PHILOSOPHIA COMPENDIOSA,

Exhibens

1 Logicæ
2 Metaphysicæ
3 Physicæ
4 Geometriæ
5 Astronomiæ
6 Opticæ
7 Ethicæ
8 Politicæ
& 9 Oeconomicæ

Compendium Methodicum.

AUTHORE

Christophoro Scheiblero,
Logicæ ac Metaphysicæ Professore.

Editio Sexta prioribus correctior, & variis in locis præcipuè in Logicâ aliquantulum auctior.

Huic Editioni

1 Præfigitur *Technologia Proœmialis.*
2 Annectitur *Arithmetica* plenior quàm fuit illa Herzonis Buscheri priùs annexâ.

OXONIÆ,
Excudebat Guilielmus Turner,
Impensis Henrici Curteine.
M. DC. XXXIX.

Candido Lectori.

Accipe, Candide Lector, Compendium hoc Scheiblerianum *ab Erroribus Typographicis liberatum, & in* Logicis, Metaphysicis, Physicis, Astronomicis, Geometricísque *aliquantulùm auctius. In* Opticis, Ethicis, Politicis, *&* Oeconomicis *nil novi expectes; cùm in illis, (quæ, brevitèr licèt, concinnè tamen & accuratè proponuntur) nihil ad Epitomen Complendam deesse videatur. Accipe insuper in Principio* Technologiam *quandam Proœmialem, & in fine* Arithmeticam Buscherianâ *priùs annexâ longè pleniorem & utiliorem. Quicquid in istis factum est, Tibi serviat. Utere, fruere, ut libet. Vale.*

Introductio
DE PHILOSOPHIA
Sive
De *Artibus* & *Scientiis* in Genere.

CAP. 1.

Quid Philosophia.

Definitio.

1 *Philosophia* (dicta *Amor Sapientiæ*; aliàs, *Rerum Divinarum Humanarumque Scientia*; aliàs, *Cognitio Rerum ut sunt*; aliàs, *debita Meditatio Mortis*) est genuina *Artium* & *Scientiarum* comprehensio.

2 Estque (ut etiam quælibet Disciplina particularis) vel { 1 *Habitualis.* 2 *Systematica.*

Habitualis.

3 Philosophia *Habitualis* est Intellectualis Habitus Philosophicus Institutione & studio acquisitus, Mentem perficiens, & hominem aptum reddens ad *Contemplandum*, vel *Agendum*.

Systematica.

4 *Systematica* est Artificiosa Præceptorum Philosophicorum comprehensio ad Habitum acquirendum ordinata.

Causa.

- 5 Hujus considerandæ sunt
  - 1 *Causa*
    - 1 *Efficiens*
      - 1 *principalis.*
        - 1 Deus.
        - 2 Homines sapientes, qui Artes excogitârunt.
      - 2 *Minùs principalis.*
        - 1 *Instrumentum rationale.*
          - 1 Appetitus sciendi.
          - 2 Admiratio.
          - 3 Necessitas Humana.
        - 2 *Instrumentale.*
          - 1 Sensus.
          - 2 Experientia.
          - 3 Inductio
    - 2 *Materialis.* Præcepta.
    - 3 *Formalis.* Methodica Dispositio.
    - 4 *Finis.*
      - 1 *Remotus*
        - 1 Gloria Dei.
        - 2 Hominis Institutio.
      - 2 *Proximus.* cuilibet Disciplinæ proprius.
  - 2 *Conditiones requisitæ,* viz.
    - 1 *Finis*
    - 2 *Objectum* seu *Subjectum*

    Propria & adæquata.
  - 3 *Præcepta.*
    - 1 Universaliter vera.
    - 2 Homogenea.
    - 3 Methodicè Ordinata.

Conditiones requisita.

6 Horum adumbratio dicitur *Technologia.* Itaque

Technologia.

7 *Technologia* est Artium & Scientiarum methodica Descriptio ad *mentem informandam,* quâ Homo *Amore Sapientiæ* ductus, *Res Divinas & Humanas* intelligendo; *Deum* & *seipsum* cognoscat, & *Mortem* rectiùs *meditetur*; & sic, & *Vivere* & *Mori,* vel ex ipso *Naturæ Lumine* aliquantulùm discat.

CAP. 2.

CAP. 2.

De Divisione Philosophiæ Ratione Objecti.

1 *Technologia* est vel
- 1 *Generalis*; quæ exhibet Artium & Scientiarum (*Conjunctim*) Generales *Divisiones*.
- 2 *Specialis*; quæ dat Earundem (*Sigillatim*) Speciales *Tractationes*.

2 Dividuntur *Artes & Scientiæ* vel respectu
- 1 *Objecti*, circa quod versantur.
- 2 *Finis*, ad quem tendunt.
- 3 *Gradûum*, quibus differunt.

3 Respectu *Objecti* sunt vel
- 1 *Sermocinales*.
- 2 *Reales*.

4 *Sermocinales* sunt, quæ versantur circa *Sermonem* dirigendum; & vulgò dicuntur *ARTES*. *Artes Sermocinales.*

5 *Artes* istæ respiciunt *Sermonis*
- 1 *Congruitatem*; ut *Grammatica*, quæ tradit præcepta *congruè* loquendi.
- 2 *Elegantiam*; ut *Rhetorica*, quæ tradit præcepta *Ornatè* loquendi ad affectus movendos.
- 3 *Veritatem*, vel saltem *Probabilitatem*. ut *Logica*.

Quò pertinent
- 1 *Poësis*, quæ Rerum verarum vel verisimilium pigmentis, Ornatum quærit, & Affectus movet.
- 2 *Historia*, quæ Rerum gestarum exemplis, Ornatum quærit, & Affectus movet.

6 *Reales* sunt, quæ versantur circa *Res* ipsas investigandas; & vulgò dicuntur *SCIENTIÆ*. *Reales.*

De His plura in sequenti Divisione.

CAP. 3.

De Divisione Philosophiæ *respectu* Finis;

1 Respectu *Finis* { 1 *Speculativæ.*
Artes & *Scientiæ* sunt vel { 2 *Practicæ.*

Disciplinæ Speculativæ.

2 *Speculativæ* sunt, quarum *Finis* est sola *Cognitio*: earumque *Subjecta* sunt Res abstractæ à Materiâ. Itaque

3 Tot sunt Hujusmodi *Scientiarum* Genera, quot sunt à Materiâ *Abstractiones.*

4 Est autem *Abstractio* à { 1 *Sensibili*, eâque vel { 1 *Singulari.* 2 *Communi.*
Materiâ, vel { 2 *Intelligibili.*

5 A Materiâ Sensibili Singulari abstrahit *Physica* seu *Physiologia*; quæ agit de Corpore Naturali in *Communi*, ut de *Homine*; sed non de *Individuo*, ut de *Socrate*, &c.

6 A Materiâ Sensibili Singulari & Communi abstrahit *Mathematica*; quæ agit de Quantitate, *Qua* (non *Quatenus*) est in Materiâ; ut de *Superficie* (non ut *Lignea* vel *ferrea* est, sed) in *Genere.* Quod præcipuè verum est de *Mathematicâ Purâ.*

7 Est itaque Mathematica vel { 1 *Pura.* 2 *Mixta.*

8 *Pura* est, quæ agit de Quantitate *Solâ*, sive absolutè in se consideratâ.

eâque vel { 1 Continuâ, ut *Geometria.* 2 Discretâ, ut *Arithmetica.*

9 *Mixta* est, quæ agit de Quantitate *Concretâ*, seu *restrictâ* ad aliquod subjectum.

viz. vel ad { 1 Corpus { 1 Mobile, ut *Astronomia.* 2 Immobile, ut *Geographia.* Quarum *Illa* de Globi Cælestis; *Hæc* de *Terrestris* Mensurâ agit

2 Quali-

2 Qualitatem; viz. { 1 Lucem & Colorem, ut *Optica*; quæ de Radiorum Visivorum Mensurâ tractat. 2 Sonum, ut *Musica*; quæ agit de Numero Sonoro, vel Sono numerato.

10 Hæc de Scientiis abstrahentibus à Materiâ *Sensibili*, sequuntur istæ quæ abstrahunt etiam ab *Intelligibili*.

11 Tales sunt vel { 1 *Humanæ*, & naturali Intellectûs lumine acquisitæ, ut *Metaphysica*, aliàs dicta *Philosophia Prima*. cujus *Subjectum* est Ens in Communi, sive *Quatenùs Ens*. 2 *Divinæ*, & singulari *Dei* Beneficio Hominibus concessæ, ut *Theosophia* sive *Theologia Theoretica*; cujus *Subjectum* est *Essentia Divina* (Ens abstractissimum) absolutè considerata.

12 Hactenus *Scientiæ Speculativæ*; sequuntur *Practicæ*, quarum *Finis* est aliquod *Opus*. *Practicæ.*

13 Suntque vel { 1 *Activa*. 2 *Factiva*. *Activæ*

14 *Activæ* sunt, quæ dirigunt Vitæ Actiones; & dicuntur *Prudentiæ*.

15 *Prudentia* est vel { 1 *Religiosa*. 2 *Moralis*.

16 *Religiosa* Prudentia est *Theologia Practica*, quæ est vel { 1 Παιδολογικὴ, de Hominis *Miseriâ*. 2 Θεραπευτικὴ, de Miseriæ *Remediis*.

17 *Moralis* est, quæ *Mores* rectè formare docet.

idque vel { 1 Generalitèr, in *Quovis Statu*, ut *Ethica*. 2 Specialitèr in aliquâ *Societate*, eâque vel { 1 Privatâ & Domesticâ, ut *Oeconomica*. 2 Publicâ & Civili, ut *politica*.

Hæ vulgò dicuntur *Moralis Philosophia*.

Factiva. 18 *Factiva* sunt, quæ docent modum aliquid *efficiendi*,

idque vel { 1 *Internè* & *Mentalitèr*, & dici possunt *Mentales*. 2 *Externè* & *Manualitèr*, & dicuntur *Manuales*.

Mentales. 19 *Mentales* sunt, quæ Internum Opus Mentis dirigunt & respiciunt vel { 1 *Orationem* suppeditando { 1 Vocum significationes, ut *Ars Lexicographa*. 2 Totius Orationis Compositionem. idque vel { 1 Formando, ut *Grammatica*. 2 Ornando, ut *Rhetorica*. 3 Ligando, ut *Poëtica*. 2 *Rationem*, ut *Logica*.

Hæ vulgò nominantur *Philologia*.

Manuales. 20 *Manuales* sunt, quæ versantur in Operibus Externis dirigendis.

21 Hæ distingui possunt, ut sunt utiles ad vivendum, vel { 1 Absolutè, ut *Ars Agricultoria, Coquinaria*, &c. 2 Commodè, ut *Mercatoria*, &c. 3 Decorè, ut *Pictoria*, &c. 4 Jucundè, ut *Cantoria*, &c.

De quibus vid. fusiùs Kecker. Tab. 25. 26. 27. 28.

22 Sub

22 Sub His continentur Disciplinæ istæ Partiales. viz.
- 1 *Euthumetria*, Descriptio Longitudinum. (de Quibus vid. *Alstedium* Tab. 32.)
- 2 *Stereometria*, Mensuratio Profunditatum. (de Quibus vid. *Alstedium* Tab. 32.)
- 3 *Pneumatologia*, & hujusmodi. (de Quibus vid. *Alstedium* Tab. 32.)

CAP. 4.

De Divisione Philosophiæ *respectu* Graduum.

1 Ratione *Gradum Artes & Scientia* dividuntur in
- 1 *Superiores*, quales sunt
  - 1 *Metaphysica.*
  - 2 *Physica.*
  - 3 *Moralis Philosophia.*

  (*Disciplinæ Superiores.*)
- 2 *Inferiores.*

2 *Inferiores* sunt præcipue Quatuordecem. Quarum septem sunt
- 1 *Liberales* ut
  - 1 *Grammatica.*
  - 2 *Rhetorica.*
  - 3 *Logica.*
  - 4 *Musica.*
  - 5 *Arithmetica.*
  - 6 *Geometria.*
  - 7 *Astronomia.*

  (*Inferiores, Liberales.*)
- 2 *Serviles & Mechanica*, ut Ars
  - 1 *Agricultura.*
  - 2 *Venatoria.*
  - 3 *Militaris.*
  - 4 *Nautica.*
  - 5 *Chirurgica.*
  - 6 *Textoria.*
  - 7 *Fabrilis.*

  (*Serviles.*)

Liberales

Liberales vulgò solent comprehendi
Hoc Dysticho.

Gram: loquitur. *Dia*: vera docet. *Rhet*: verba colorat.
Mus: canit. *Ar*: numerat. *Geo*: ponderat. *Ast*: colit astra.

Liberales & Serviles simul
Isto

Lingua. Tropus. Ratio. Numerus. Tonus. Angulus. Astra.
Rus. Nemus. Arma. Ratis. Vulnera. Lana. Faber.

Hactenus Technologia, Generalis de Artium & Scientiarum Generalibus Divisionibus. Sequitur Specialis, de Aliquarum in Specie Tractationibus.

COM-

COMPENDIUM LOGICÆ

Duabus Sectionibus absolutum.

LIBER I.

SECTIO I.

De Inventione.

CAP. I.

De Voce.

1 LOGICA est Ars benè differendi. (i.) docens de re quâvis rectè *argumentandi modum*. Hinc dicitur *ad alias Disciplinas investigandas (tanquam clavis) necessaria.* *Logicæ definitio.*

2 Ejus *partes* sunt { 1 *Inventio.* 2 *Judicium.* *Partes.*

3 *Inventio* est pars Logicæ, quæ *voces* sive terminos & *Argumenta* ad benè differendum cognoscenda suppeditat. *Inventio.*

4 Itaque duplex est { 1 *Antecedens*, Vocum. 2 *Subsequens*, Argumentorum.

5 Vox

Vox Articulata. 5 Vox (*Articulata*) dicitur vulgò signum Rei & conceptuum. (i.) *Medium sive Instrumentum, quo aliquid (Reale vel Notionale) ad captũ exprimitur.*

Inarticulata. Hinc excluduntur *voces inarticulatæ, quæ nihil significant; quales sunt voces Sibilantium, Mugientium, &c.*

6 Estque vox Articulata { 1 *Simplex.* 2 *Complexa.*

Simplex. 7 *Simplex* est *una* vox *unum* significans: ut *Homo*: vulgò dicitur *Vox Re & Voce Simplex.*

Complexa. 8 *Complexa* est, quæ ex multis simplicibus ritè conjunctis & multa significantibus conflatur. Quales sunt omnes *Orationes*, de quibus posteà in secunda Parte. Hæ vulgò dicuntur *voces Re*, & *voce complexæ.*

9 Vox *Simplex* est vel { 1 *Concreta*, quæ Res *Concretim*, sive conjunctim exprimit, ut *Doctus.* *Concreta.* 2 *Abstracta*, quæ aliquid ab aliis omnibus abstractum notat: ut, *Doctrina.* *Abstracta.*

10 *Abstracta* est vel { 1 *Singularis.* 2 *Universalis.*

Singularis. 11 *Singularis* est, quæ unum particulare notat: & dicitur *Individuum.*

12 Est autem *Individuum* vel { 1 *Absolutè*, & hoc vel { 1 *Determinatum*, Quod vel { 1 *Signatum*, ut Socrates. 2 *Demonstrativum*, ut, Hic Homo. 2 *Vagũ*, ut, quidã homo. 2 *Ex Hypothesi*; quod (in se *Commune*) factâ suppositione & concessâ fit *Singulare*: ut, Sophronisci filius, (i.) Socrates.

12 *Universalis*

12 *Universalis* est, quæ multis est communicabilis, ut, Corpus. Dicitur apud Grammaticos *Nomen Appellativum.* *Universalis.*

13 Est q; vel { 1 *Protonoematica* Primæ, 2 *Deuteronoematica* Secundæ } *Intentionis.*

14 Vox *Primæ Intentionis* est, quæ *Rem* ipsam significat, ut, *Aurum, Lapis*, &c. *Vox Primæ Intentionis.*

Tales dicuntur Primæ Intentionis, *quia sunt Nomina illa, quæ de* Rebus Primò intendebantur: & Primæ Impositionis, *quia Rebus* Primò *fuerunt* impositæ: et, Primæ Notionis, *quia rer per illas*, Primò *factæ sunt* notæ.

15 Vox *Secundæ Intentionis* est, quæ non *Rem ipsam*, sed *Affectiones* quasdam Rebus convenientes significat: Quales sunt omnes voces *Technologicæ* sive voces *Artis*, ut *Nomen, Metaphora, Genus*, &c. *Secundæ Intentionis.*

Dicuntur Secundæ Intentionis, Impositionis, & Notionis, *quia non* Primò *Rebus, sed de Rerum primis Notionibus*, Secundò *intendebantur, illisque imponuntur, easdemque notas faciunt.*

16 Voces *Primæ Intentionis* reducuntur per voces *Secundæ Intentionis* ad certos *Ordines*: viz. per *Prædicabilia* ad Series sive Classes *Prædicamentales.*

CAP: II.

De Prædicabilibus.

1 *Prædicabile* est quod de multis prædicari potest. *Prædicabile.*

1 *Notionale*, quando vox *Secundæ Intentionis* prædicatur vel de { 1 Voce *Secundæ Intentionis*: ut species est prædicabile. Metaphora est tropus, &c. 2 Voce *Primæ Intentionis*, ut, Homo est Species, Socrates est Individuum, &c. } *Notionale.*

2 Estque

Eſtque vel

Hoc reſpectu Individuum (i.) *iſta vox* Individuum *dici poteſt prædicabile.*

Reale. 2 *Reale*, quando *Res* prædicatur de *Re*: vel potiùs, Vox *Primæ Intentionis* de voce *Primæ Intentionis*: ut, Homo eſt Animal: Socrates eſt Homo.

Hoc reſpectu tot ſunt Prædicabilia quot ſunt Genera rerum.

Modi prædicandi. 3 Hæc autem prædicatur 5 modis, ut,

1 *Genus* de Specie.
2 Species de Individuo.
3 Differentia de Specie.
4 Propriũ de Subjecto
5 Accidens de Subjecto

} *Hoc ſenſu* (ſumpto Prædicabili pro modo Prædicandi.)

5 *Tantum ſunt Prædicabilia.*

Notiones etiam de Notionibus eiſdem modis aliquando prædicantur: ſic Oratio dicitur Genus Propoſitionis; *at non propriè, ſed tantùm Analogicè.*

Genus. 4 *Genus* prædicatur in *Quid* de ſuis ſpeciebus; quibus Naturam communicat, vel *Æqualiter*, ut *Animal*; & dicitur *Univocum*: vel *Inæqualiter*, ut, *Ens*: & dicitur *Analogum.*

Itaque *Æquivocum*, quod *Nomen* ſolum communicat, ſed non *Naturam*, ut *Canis* Cœleſti, Marino, & Domeſtico, *Genus* propriè non eſt.

Species. 5 *Species* prædicatur in *Quid* de ſuis Individuis ut *Homo* de Socrate &c.

Differentia. 6 *Differentia* (eſſentialis) prædicatur in *Quale quid*, vel de uno Genere & ejuſdem ſpeciebus: ut, *Senſibile*: & dicitur *Generica*: vel de una ſpecie ejuſque Individuis, ut *Rationale*; & dicitur ſpecifica.

Itaque *Excluduntur hinc differentiæ Accidentales* (*dictæ vulgò* Communis & Propria) *Sumptæ ab Accidente* Communi vel Proprio, *quia ad ſequentia pertinent.*

7 *Pro-*

7 *Proprium* prædicatur *Denominativè* & *Convertibiliter* de subjecto, vel Generico, ut *Color* de *Corpore*, & dicitur *Genericum*: vel, Specifico, ut *Risibile* de *Homine*, & dicitur *Specificum*. *Proprium.*

8 *Accidens* prædicatur *denominativè* & *inconvertibiliter* de subjecto, ut *Albedo* de *Pariete*. *Accidens.*

nota. 1.

Hinc observandum est

1 *Prædicationem* usitatã esse vel
- 1 *Essentialem*; eamq; vel in
  - 1 *Quid* viz.
    - 1 *Generis* de speciebus.
    - 2 *Speciei* de Individuis.
  - 2 *Quale Quid* viz. *Differentiæ.*
- 2 *Accidentalem* & *Denominativam*, e Subjecto vel
  - 1 *Convertibiliter* viz. *proprii.*
  - 2 *Inconvertibiliter* viz. *Accidentis.*

2 *Idem* respectu *Diversorum* prædicati posse & *Essentialiter* & *Denominative*. Sic Color de Albedine *Essentialiter*, de Corpore *Denominativè* dicitur. *nota.* 2.

9 Hæc de *Prædicabilibus*. Sequuntur *prædicamenta*.

Cap. III.

De Prædicamentis.

1 *Prædicamenta* sunt summa Rerum *Genera*, sive *Classes* Generales; in Quibus secundùm *Sub* & *Supra* (Gradu *Directo*, tanquam Genus & species; *Collaterali*, tanquam Differentia) ponitur. *Prædicamentum Quid.*

ENS

1 *Simplex* ut Lapis.
2 *Per se unum*
- *Complexum* ut Propositio.
- *Aggregatum* ut Exercitus

Entia Prædicamentalia.

ut Homo.		tus.
3 *Positivum* ut visus.		*Privativum* ut Cæcitas.
4 *Reale* ut Aurum.		*Vox Artis*, ut Syllogismus.
		Fictum. ut Mons aureus.
5 *Finitum* ut Angelus.	Non	*Infinitum* ut Deus.
6 *Limitatum* ut Corpus.		*Excedens*, sive *Transcendens*. ut Ens Unum, Bonum &c.
7 *Completum* ut Tota.		*Incompletum* ut Partes nisi *Reductivè*.
8 *Universale* ut Homo.		*Singulare* ut Socrates.
9 *Univocum* ut Brutum.		*Æquivocum* ut Canis.

ante factam distinctionem.

Prædicamentorum Numerus.

2 Prædicamenta sunt decem. *viz.* { Substantiæ *unum*. / Accidentium *novem*.

Substantia.

3 Prædicamentum *Substantiæ* est Ordinata series omnium *Substantiarum*, (secundum prædictas conditiones) Prædicamentalium.

Accidentia.

4 Prædicamenta *Accidentium* sunt ordinatæ series *Accidentium Homogeneorum*. ut Quantitas Quantitatum &c.

5 *Accidentium* Genera sunt

Quantitas.	*Qualitas*.	*Relatio*.
Actio.	*Passio*.	*Ubi*.
Quando.	*Situs*.	*Habitus*.

Quæ distinguuntur per diversos modos *Denominandi* subjectum; Sic

1 *Quantitas*.	*Quantum*. ut Superficies Latum &c.
2 *Qualitas*.	*Quale*. ut Albedo Album &c.
3 *Relatio*.	*Relatum*, ut Paternitas Patrem &c.

4 *Actio*.

4 *Actio.*	Denominat subjectum	*Agens.* ut Ustio Urens. &c.
5 *Passio.*		*Patiens.* ut Uri Ustum &c.
6 *Ubi.*		*In loco esse.* ut in Angulo &c.
7 *Quando.*		*In tempore esse*, ut in Præsenti Anno. &c.
8 *Situs.*		Sic vel sic *Positum*, ut sessio Sedens &c.
9 *Habitus.*		*Indutum*, ut Toga togatum &c.

Horum omnium varias *Species*, & *Harum* peculiares *Definitiones* vid. postea in *Metaphysicâ*.

5 Hactenus *Inventio Vocum*. Sequitur *Argumentorum Inventio*.

Hæc, quæ præcesserunt, appellari possunt (si libuerit) Logicæ Præcognita. (1) *ad Argumenta faciliùs invenienda, & Judicium rectè exercendum (in quibus præcipuè cernitur vis Logicæ) necessariò* Præcognoscenda. *Sive præcognita, sive Inventio vocum dicantur, (modò singula ritè intelligantur) parùm interest.* *Nota.*

Cap. IV.

De Argumentis in genere.

1 Inventio Argumentorum, est pars Logicæ de inveniendis Argumentis. *Argumentum.*

2 Argumentum est, quod ad aliud arguendum affectum est: quales sunt singulæ notiones, solæ, & per se consideratæ. *Ejus divisiones.*

3 Argumentum est vel artificiale, (quod arguendi vim in se habet) vel inartificiale, quod non in se habet arguendi vim, sed in alio artificiali.

4 Argumentum artificiale est vel primum, quod

eſt ſuæ originis: vel ortum, quod ab eo dependet: Sic tamen, ut eandem, quam illud, in ſe arguendi vim habeat.

5 Argumentum primum, eſt vel Simplex, quod ſimpliciter & abſolutè conſideratur: vel comparatum, quo res, comparatione quantitatis, vel qualitatis conſideratur.

6 Argumentum ſimplex, eſt vel conſentaneum, quod conſentit cum re quam arguit: vel diſſentaneum, quod diſſentit.

7 Conſentaneum eſt, vel abſolutè, vel modo quodam tale.

8 Abſolutè, ut cauſa & effectum.

CAP. V.

De Cauſis & Effectis.

Cauſa.

1 Primum locum inter Argumenta artificialia, habent Cauſa & Cauſatum.

Ejus diviſio.

2 Cauſa eſt, cujus vi res eſt.

De efficiente.

3 Cauſæ ſunt quatuor: Efficiens, Materia, Forma, & Finis. Non plures, non pauciores.

4 Efficiens eſt, à qua res eſt.

5 Dividitur 1 in procreantem, ut eſt *Parens*. & conſervantem. ut *Nutrix*. 2 In eam quę eſt ſolitaria, ut *Deus* in Creatione, vel ſocia. ut ſimul *ædificantes*. 3 Quæ agit per ſe (tùm naturâ, ut *Ignis* urens, tùm conſilio) ut *Homo*, vel *Angelus*. vel per accidens, ſeu caſu, ut *Lapis* à tecto cadens. ſeu fortunâ, ut qui *invenit* theſaurum.

6 Cauſæ efficienti (adjuvanti) etiam annumerantur inſtrumenta.

7 Inſtrumentum eſt, quod à cauſa ſuperiori adhibetur & movetur, ad producendum effectum ſe nobiliorem.

8 Materia & Forma ſunt cauſæ internæ.

9 Dicun-

9 Dicuntur autem internæ, sive essentiales, quia sunt intra essentiam rei, quam & constituunt.

10 Materia est, causa ex qua res est, ut *Corpus respectu hominis*: *tres Propositiones respectu Syllogismi.* *De Materia.*

De Forma.

11 Forma est, causa per quam res est id, quod est, ut *Anima*.

12 Sunt autem formæ substantialis officia tria: 1 Ut det esse. 2 Ut distinguat rem à re. 3 Ut sit principium operationum compositi.

13 Finis est, cujus gratiâ res est. *De Fine.*

14 Ad finem pertinent media, sive destinata, quæ ad adquisitionem finis referuntur.

15 Ad has enumeratas causas omnes, sequitur effectum.

16 Effectum, vel causatum est, quod ex causis existit. *Effectum.*

17 Ad effectum, tanquam exemplum ejus pertinet motus, & res motu facta; item dicta, scripta, &c.

Cap. VI.

De Subjecto & Adjuncto.

1 *Primus locus*, consentaneorum argumentorum, fuit in Causa & Causato: sequitur *secundus*, de Subjecto, & Adjuncto. *De Subjecto.*

2 Subjectum est, cui aliquid adjungitur.

3 Ejus modi sunt: Subjectum inhærentiæ, (ut *Anima, respectu doctrinæ*:) adhæsionis, (ut *Homo, respectu vestium*) subjectum occupans, (ut *Homo ægratus, respectu medici*, & subjectum locans, (ut *Aër respectu hominis, qui in eo est.*)

4 Adjunctum est, cui aliquid subjicitur. *De Adjuncto.*

5 Vulgata est ejus distributio, in Commune, & Proprium.

6 Commune est, quod in duobus, vel pluribus

subjectis ineſt æqualiter, ut *Albedo in Cygno, & pariete.*

7 Proprium eſt, quod uni ſoli ſubjecto convenit, primò, & perſe, ut *Riſibilitas homini.*

Cap. VII.

De Antecedentibus, conſequentibus, connexis, & Relatis.

De Antecedentibus & Conſequentibus.

1 *Tertius* locus conſentaneorum argumentorum, eſt in Antecedentibus & Conſequentibus.

2 Antecedentia ſunt, quæ ſunt ante rem, nec tamen ejus, vel cauſa, vel ſubjectum ſunt.

3 Conſequentia ſunt, quæ ſunt poſt rem, nec tamen ejus ſunt effecta, vel adjuncta.

4 *Talis reſpectus eſt Termini à quo, ad Terminum ad quem: Conditionis ſine qua non, ad rem ipſam, Juventutis, ad ſenectutem: diei Martii, ad diem Mercurii,* &c.

5 Poſito conſequenti neceſſario, neceſſariò poſitum fuit antecedens, ut *Poſitâ Senectute, poſita fuit Juventus.*

De Connexis.

6 *Quartus* locus eſt connexorum, ſive Concomitantium: ſuntque Connexa, quorum unum alii, ſine dependentia, vel conſecutione conjungitur: qualis ἕξις, eſt inter *adjuncta propria* ad invicem conſiderata.

7 Ex hoc loco, ſunt hæ propoſitiones: *Flavum eſt dulce: Riſibile eſt capax diſciplinæ.* Item: *Corpus eſt unitum animæ. Anima eſt unita corpori: Generatio unius, eſt corruptio alterius,* &c.

De Relatis.

8 *Quintus* locus, eſt Relatorum; ſuntque ea, quæ affectione mutuâ ſe reſpiciunt, ut *Pater & Filius.*

9 Relata ſe mutuò ponunt; ut *Poſito Patre, ponitur filius:* & contrà.

Cap.

Cap. VIII.

De dissentaneis in Genere & Diversis.

1 Hactenus fuerunt argumenta consentanea; sequuntur dissentanea. *Dissentanea.*

2 Dissentanea sunt, quæ à re dissentiunt, quam arguunt.

3 Dissentanea sunt, æque inter se manifesta, alterumque ab altero æqualiter arguitur, tametsi suâ dissentione clariùs eluceſcant.

4 Dissentanea sunt vel solùm Diversa, vel etiam Opposita.

5 Diversa sunt, quæ solâ ratione dissentiunt: ut, *non formosus erat, sed erat facundus Ulysses. Petrus non est doctus, est dives tamen.* *Diversa.*

6 Ea autem dicuntur dissentire sola ratione, quæ adeò leviter dissentiunt, ut non repugnet ea consentire, & affirmatè enunciari: ut *Idem potest esse & doctus & dives.*

Cap. IX.

De Disparatis, & Contrariis.

1 Post diversa, sunt Opposita, quæ ratione, & re dissentiunt. *Opposita.*

2 Unde colligitur; Opposita non posse eidem, h. e. ad invicem attribui, secundùm idem, ad idem, & eodem tempore.

3 Opposita sunt vel Disparata *impropriè*, vel Contraria, *propriè* opposita.

4 Disparata sunt, quorum unum multis pariter opponitur: ut *homo, arbori, lapidi, & equo opponitur.* *Disparata.*

5 Contraria (vulgò dicta opposita) sunt, quorum unum uni tantum opponitur, ut *Pater Filiæ Cæcitas Visui.* *Contraria.*

6 Distinguuntur in affirmativa, quando uterque terminus est affirmans, sive Ens positivum, ut in

Adversis & Relatis: Et negativa, quando alter terminus est negans, ut in Contradicentibus, & Privantibus.

7 Contrariorum ergo genera sunt quatuor. Relata, Adversa, Contradicentia, & Privantia.

Relata 8 Relata sunt, contraria affirmantia quorum unum constat ò mutua alterius affectione, ut *Pater & filius: Dominus & servus: eadem, diversa.*

Adversa. 9 Adversa, (vulgò dicta Contraria) sunt, Contraria affirmantia, quæ sibi è regione perpetuò, seu absolutè adversantur, ut *calor*, & *frigus.*

Contradicentia. 10 Contradicentia, sunt contraria negantia, quorum alterum negat ubique, ut *populus, non populus.*

Privantia. 11 Privantia, sunt contraria negantia, quorum alterum, (i. privatio) negat, in eo tantùm subjecto, in quo affirmatum suapte natura inest, ut *cæcitas* & *visus.*

CAP. 10.

De Comparatis.

1 Fuerunt argumenta simplicia, sequuntur comparata.

Comparata. 2 Comparata sunt, quæ inter se comparantur.

3 Est autem comparatio, vel plena, vel contracta.

4 Contracta est, quæ indicatur brevius certis notis: ut *Homo est bulla similis.* Plena, quæ deducitur per συγκρισιν & ἀποδοσιν: *Sicut bulla cito evanescit: Ita homo cito evanescit.*

5 Aliter: comparatio est, vel in quantitate, vel in qualitate.

Paria, Imparia. 6 Secundùm quantitatem, comparata sunt, vel Paria, quando quantitas est eadem: vel Imparia, cum quantitas est diversa.

7 Imparia sunt vel majora, vel minora.

8 Major

8 Majus est cujus quantitas excedit.
9 Minus est cujus quantitas exceditur. *De Majoribus, & Minoribus.*

10 In usu syllogistico, argumentum est à majori, cum à re majori proceditur ad rem minorem, ut *Dedit Deus nobis vitam, dabit ergo & amictum.* A minori, contrà, ut *Infans non potest loqui, ergò nec disputare.*

11 Comparata in qualitate sunt, Similia, vel Dissimilia. *Similia.*

12 Similia sunt, quorum qualitas est eadem.

13 Similitudo est vel Simplex, vel Composita.

14 Simplex est nuda Rerum in eadem qualitate convenientia: ut *Nivis & Cygni in Albedine*, & sic est Duorum tantum Terminorum.

15. Composita est Rerum Habitudinis comparatio, & dicitur quædam Proportio.

16 Estque hæc vel Continua, ex tribus constans terminis in qua ut primus terminus est ad secundum, ita secundus ad tertium: ut *Sicut se habent 2 ad 4, ita 4 & 8.* vel Disjuncta, quando quatuor termini sunt reipsa disjuncti: ut, *Sicut se habent 2 ad 4, ita 6 ad 12.*

17 Dissimilia sunt, quorum qualitas est diversa. Quorum notæ sunt *dissimilis, dispar, differens, aliud, secus*, &c. *Dissimilia.*

CAP. XI.

De Conjugatis & Notione.

1 Post argumenta prima hactenus recensita, sequuntur argumenta orta.

2 Argumenta orta sunt, quæ ab aliis dependent, & perinde sunt, ad id quod arguunt, sicut prima, unde oriuntur. *Argumenta orta.*

3 Talia sunt vel nominalia, ut Conjugata, Definitio nominis, & ejus Distinctio. Vel realia, ut Distributio & Definitio.

Conjugata 4 Conjugata ſunt nomina ab eodem principio variè deducta, ut *juſtitia, juſtus, juſtè.*

5 Definitio nominis eſt quâ explicatur quid nomen ſignificet. Fitque vel per Notationem, vel per Tranſumptionem.

Notatio. 6 Notatio, eſt nominis ex aliquo argumento primo interpretatio: ut, *Homo dicitur ab humo*, ſumptâ appellatione ex materia.

7 Ad Notationem revocatur alluſio, quæ explicat vocem ex origine ſimili ad ſignificationem nominis, ut *civitas* dicitur, quaſi *civium unitas.*

8 Tranſſumptio eſt, cùm vox explicatur per aliam æquipollentem: ut *Logica eſt idem quod Dialectica.* Ἐντελέχεια *eſt idem quod forma.*

9 Diſtinctio vocis eſt, quâ enumerantur variæ ſignificationes vocis ambiguæ, ut *Cancer aliquando morbum ſignificat, aliquando animal fluviatile retrogradum.*

CAP. XII.

De diſtributione.

De Diſtributione, adeoq; toto & partibus 1 Diſtributio eſt reſolutio totius in partes.

2 Totum ergo, eſt id quod diſtribuitur. Partes ſunt quæ diſtribuunt.

3 Eſt igitur diſtributio, vel totius Integralis: quando reſolutio fit in partes Integrales, ſive membra, ut *Hominis in caput, pedes, brachia.* Hæc ſumitur ex materia.

4 Vel diſtributio totius Eſſentialis, quando reſolutio fit in partes Eſſentiales, ut *hominis in animam & corpus.* Hæc ſumitur ex forma & materia, iiſque quæ iis analoga ſunt. *Hæ dua dicuntur propriè partitiones.*

5 Vel diſtributio totius Univerſalis, ſive generis, quando reſolutio fit in ſpecies, ut *animalis in hominem & beſtiam*: ſive Species, quando reſolutio fit in Individua

Individua: ut, *Hominis in Socratem, Platonem, &c.* Hæc propriè dicitur Divisio.

6 Vel ex Causis externis, h. e. Efficiente & Fine, ut *Hominum, alii fiunt à Deo, per creationem, alii ab hominibus etiam, per generationem. Alii student propter honores, alii propter indigentiam vitæ.*

7 Vel ex Effectis harum causarum, ut *hominum, alii scribunt, alii legunt.*

8 Vel ex jubjectis, quando resolutio fit per subjecta; ut *hominum, alii Europæi, alii Asiatici, &c. sunt.*

9 Vel ex Adjunctis: quando resolutio fit subjectorum secundùm accidentia, ut *Hominis in Gigantē & Pygmæum: Animalis in Marem & Fœminam.*

CAP. XIII.

De Definitione.

De Definitione.

1 Post Distributionem, est Definitio, quâ explicatur quid res sit.

2 Res quæ definitione explicatur: vocatur Definitum.

3 Partes ex quibus constat definitio, sunt Genus & Differentia. Illud habet conceptum Communitatis, sive Convenientiæ: hoc, Proprietatis, & distinctionis.

4 Estque definitio vel perfecta, vel imperfecta.

5 Perfecta est, quæ explicat rem per causas essentiales, vel symbola earum, h. e. genus & differentiam substantialē, ut *Homo est animal rationale.*

6 Imperfecta est, quæ fit ex coacervatione attributorum, vel alias, ex non essentialibus: ut *Homo est animal capax disciplinæ, risibile, mortale.*

CAP. XIV.

De Testimonio.

De Testimonio.

1 Hactenus fuerunt argumenta Artificialia, sequuntur Inartificialia, quæ non suâ, sed assumptâ vi arguunt.

2 Talia

2 Talia argumenta ſunt Teſtimonia, quæ vim arguendi aſſumunt ex authoritate Teſtis, h. e. ex ejus adjunctis, effectis, &c.

3 Eſt autem teſtimonium vel Divinum, vel Humanum.

4 Teſtimonium Divinum eſt, quod authoritatem habet divinam.

5 Ad illud pertinent teſtimonia non tantum immediatè à *Deo* prolata: ſed etiam *Angelorum*, *Prophetarum*, & *Apoſtolorum*; & apud Ethnicos, *Oraculorum*, *Vatum*, & etiam *Diabolorum*.

6 Teſtimonium Humanum eſt, quod authoritatem habet humanam.

7 Eſtque vel commune, quod à pluribus uſurpatur et oritur: vel proprium, quod ab uno. Illius exemplum eſt *illuſtres ſententiæ, lex &c.* Hujus, ut *Teſtimonium Ciceronis, &c.*

SECT. 2.

De Judicio.

CAP. I.

De Axiomate ſeu Propoſitione in Genere.

De Judicio.

1 Hactenus fuit prima pars Logicæ de terminis ſimplicibus; & Argumentis ſigillatim ſumptis: ſequitur ſecunda, de iis conjunctis quæ dicitur Judicium.

2 Judicium ergo eſt ſecunda pars Logicæ, de diſponendis argumentis ad bene judicandum.

3 Eſtque vel Axiomaticum vel Dianoeticum.

4 Axiomaticum eſt de Axiomate.

Axioma.

5 Axioma eſt diſpoſitio argumenti cum argumento, quâ eſſe aliquid, aut non eſſe judicatur. Dicitur, aliàs Propoſitio, vel Enunciatum.

6 Partes

6 Partes axiomatis duæ sunt: Antecedens & Consequens: Illa, in axiomate simplici Subjectum, hæc, Prædicatum dicitur. *Ejus partes.*

7 Antecedens est, de quo aliquid enunciatur, Consequens est quod de alio enunciatur.

8 Hæ partes connectuntur per Copulam, quæ in axiomate simplici est Verbum, in compositio autem Conjunctio.

Cap. II.

De Axiomatis speciebus.

1 Hactenus de Axiomate in Genere, sequuntur ejus Species & Affectiones. *De axiomate simplici & compositio.*

2 Quantùm ad Species Axioma est vel Simplex vel Compositum.

Hæc vulgò dicitur Divisio Propositionis secundùm Substantiam.

3 Axioma simplex est, quod verbi vinculo continetur: ut *Petrus est Apostolus.* vulgò dicitur Propositio Categorica.

4 Aliquando tamen, vinculum implicitè tantùm ponitur: ut *Rosa est, Petrus currit.* Hoc est: *Rosa est ens, Petrus est currens.* diciturque Propositio Implicita.

5 Axiomate simplici omnia argumenta (exceptis plenis comparationibus & distributionibus) disponi possunt.

6 Consentanea disponuntur affirmando: Dissentanea negando.

7 Axioma simplex est, vel generale, vel speciale. *De generali & speciali.*

Hæc Distributio Axiomatis vulgò dicitur Divisio Propositionis secundùm Quantitatem.

8 Generale est, quando prædicatum ità enunciatur de subjecto, ut nihil sub subjecto contineatur, quod non habeat illud prædicatum: ut *omnis homo est rationalis,* vulgò dicitur Propositio universalis.

9 Speciale

9 Speciale est, quando consequens non omni antecedenti tribuitur.

10 Et hoc est, vel Particulare, vel Proprium:

11 Particulare est, quando consequens tribuitur antecedenti ex parte, h.e. sic, ut præponi possit particula, *Quidam*, vel æquipollens: ut, *Quidam homo est doctus.* vulgò dicitur Propositio Particularis.

12 Proprium est, quando consequens tribuitur antecedenti individuo: ut, *Cicero est doctus.* dicitúrque Propositio singularis.

Species axiomatis compositi.

13 Fuit axioma simplex; sequitur compositum.

14 Compositum est, quod vinculo conjunctionis continetur. vulgò dicitur Propositio Hypothetica.

15 Ejus genera sunt quatuor, Copulatum & Connexum, quæ congregativa: item Discretum, & Disjunctum, quæ segregativa dicuntur.

16 *Copulatum* est, quod continetur conjunctione copulativâ: ut, *Corpus est quantum & locale.*

17 *Connexum* est, quod continetur conjunctione connexivâ: ut, *Si Asinus volat, habet pennas.*

18 *Discretum* est, quod continetur conjunctione discretivâ: ut, *Etsi Petrus est dives, tamen non est doctus.*

19 *Disjunctum* est, quod continetur conjunctione disjunctivâ: ut, *aut dies est, aut nox est.*

Cap. III.

De Axiomatum Affectionibus Absolutis.

De axiomate affirmativo & negativo.

1 Hactenus Axiomatum Species. Sequuntur Affectiones, quæ sunt vel Absolutæ, vel Respectivæ.

2 Affectiones Absolutæ sunt quæ Axiomatibus conveniunt per se, seu in se consideratis; quales sunt *Affirmatio, Negatio, Veritas, Falsitas*, &c.

3 Hoc respectu Axioma est vel Affirmativum

vel

vel Negativum. *Hac vulgò dicitur Divisio Propositionis secundum Qualitatem.*

4 Axioma Affirmativum est, cujus vinculum affirmatur: ut, *homo est animal.*

5 Negativum est, cujus vinculum negatur, ut *Homo non est lapis.*

6 Utrumque Axioma est vel verum, vel falsum. *De vero, & falso.*

7 Verum est, quod pronunciat uti res est, Falsum contrà, ut, *Homo est Animal*, *Homo non est Animal.*

8 Verum axioma, est vel contingens, vel necessarium.

9 Contingens est, quod sic verum est, ut possit esse falsum: ut *crastpluet.* *Contingente & necessario.*

10 Necessarium est, quod semper verum est, nec potest esse falsum, ut *homo est animal.*

11 Necessitatis demonstrativæ gradus sunt tres: Κατὰ παντὸς, καθ' αὐτὸ, & καθ' ὅλε τοῦτον.

12 Κατὰ παντὸς, requirit 1. ut prædicatum omni subjecto insit. Et 2, ut semper insit, hoc est, omni tempore. Ut *omnis bestia* semper est *sensitiva.* 3, Ut sit affirmativum.

13 Καθ' αὐτὸ, requirit præter ea, ut prædicatum subjecto sit essentiale, & homogeneum. Ut *omnis homo est animal.*

14 Καθ' ὅλε τοῦτον, requirit præterea, ut 1 prædicatum reciprocetur cum subjecto. 2, ut subjecto conveniat, quâ tale est, ut *Homo est Rationalis.*

Cap. IV.

De Axiomatum Affectionibus Respectivis.

1 Fuerunt Axiomatum Affectiones absolutæ, sequuntur Respectivæ; quæ Axiomatibus conveniunt inter se consideratis: quales sunt *Æquipollentia,*

tia, Conversio, Oppositio, & Consecutio Axiomatica.

Æquipollentia. 2 Æquipollentia, est propositionum verbis discrepantium; in sensu convenientia. Tales sunt: *Non omnes homines sunt electi, Et quidam homines sunt electi.*

Conversio. 3 Conversio est transpositio terminorum propositionis, servatâ qualitate & veritate.

4 Estque triplex Conversio, Simplex, per Accidens, & per Contrapositionem.

5 Conversio Simplex, fit simpliciter, manente eadem quantitate & qualitate: ut, *Nullus homo est lapis. Nullus lapis est homo.* Conversio per Accidens mutat quantitatem: ut, *Omnis homo est animal; Quoddam animal est homo.* Conversio per Contrapositionem fit, mutando terminos finitos in infinitos, manente eadem qualitate & quantitate: ut. *Omnis homo est animal, & omne non animal est non homo*, seu (quod idem est) *quod non est animal non est homo.*

Oppositio. 6 Oppositio est ejusdem axiomatis, affirmatio, & negatio.

7 Estque vel Contraria, vel Contradictoria.

8 Contraria fit, servando eandem quantitatem. Ut *Omnes homines boni sunt. Nulli homines boni sunt.* Contradictoria fit variando quantitatem. Ut *Nulli homines boni sunt, aliqui homines boni sunt.* Et, *Omnes Homines boni sunt. Aliqui Homines non sunt boni.*

9 Subcontrariæ in Contrariis continentur.; Subalternæ, cum non simul affirment & negent, non sunt verè oppositæ.

Consecutio. 10 Propositionum Consecutio ea est, qua una ad alteram sequitur sine medio. Ut in conversione simplici. *Quadam voluptas est bona. Ergo quoddam bonum est voluptas.*

Cap. V.

Cap. V.

De Syllogismis Imperfectis.

Judicium Dianoëticum.

1 Fuit judicium Axiomaticum, sequitur Dianoëticum, quod est, cum discursu ab uno ad aliud. Idq; tùm in Syllogismo, tum in Methodo.

Syllogismus.

2 Syllogismus est διάνοια, qua, quæstio cum argumento ita disponitur, ut posito antecedente, necessariò concludatur.

Ejus partes.

3 Partes syllogismi sunt tres propositiones, (Propositio, quæ dicitur Major, Assumptio quæ dicitur Minor, & Conclusio quæ dicitur Complexio:) vel tres termini, Major, Minor, & Medius terminus: Propositiones Proximæ, Termini Remotæ partes dicuntur,

4 Syllogismus consideratur, vel quoad Formam, vel quoad Materiam.

5 Quoad Formam Syllogismus vel Imperfectus est, seu Implicitus & Crypticus; vel Perfectus seu Explicitus.

6 Syllogismus Implicitus est in quo aliquid vel deest (i.e. Major vel Minor) vel supereſt seu redundat.

7 Quando Major vel Minor deest, dicitur Enthymema: ut, *Homo est rationalis*, ergò *est risibilis.*

Enthymema.

8 Ad Enthymema, pertinet inductio & exemplum.

9 Inductio est, cùm ex singularium collectione, infertur universale, ut, *Petrus est risibilis, & Johannes, & Christophorus, &c. Ergo omnes, &c.*

Exemplũ.

10 Exemplum est, quando ex singulari concluditur alterum singulare: *Israëlitæ puniti sunt propter peccata. Ergo & nos.* valet hoc genus argumentandi quando Partes & Circumstantiæ sunt similes.

11 Quando

Prosyllogismus. 11 Quando verò pars aliqua supereſt, veluti cùm probatur vel illuſtratur, eſt Proſyllogiſmus, in quo aliquid ad propoſitiones accedit.

Sorites. 12 Huc ferè pertinet Sorites & Dilemma.

13 Sorites eſt Syllogiſmus, in quo prædicatum prioris propoſitionis, fit ſubjectum poſterioris, donec ex prædicato ultimæ propoſitionis, & ſubjecto primæ, inferatur concluſio. Ut *Homo eſt animal, Animal eſt corpus, Corpus eſt ſubſtantia, Ergo homo eſt ſubſtantia.*

Dilemma. 14 Dilemma eſt, ſyllogiſmus procedens ex contrariis, & utrinque feriens adverſarium. Sic Bias concludere volebat: non eſſe ducendam uxorem. *Si ducenda eſt, ducenda eſt vel pulchra, vel deformis. Si pulchra, fiet κοινὴ: ſi deformis, fiet ποινὴ.*

15 His addi ſolet Violentum, (i.) modus argumentandi quo Opponentis Ratio in Ipſum retorquetur, ut *Nolo operam literis dare, quia Nihil intelligo*; retorqueretur. *Immò eò magis danda eſt literis opera.*

Cap. VI.

De Syllogiſmo ſimplici.

Syllogiſmus ſimplex vel compoſitus. 1 Hactenus de Syllogiſmis Imperfectis, ſeu Implicitis, ſequuntur Expliciti ſeu Perfecti.

2 Syllogiſmus Perfectus eſt vel Simplex, vel Compoſitus.

3 Syllogiſmus ſimplex eſt, in quo conſequens pars quæſtionis, diſponitur in propoſitione; pars antecedens in aſſumptione. vulgò dicitur Syllogiſmus Categoricus.

4 Diſtribuitur Hic Syllogiſmus, vel per adjunctos modos, vel per figuras.

Affirmatus vel Negatus. 5 Illo modo, Syllogiſmus eſt, vel Affirmativus, vel Negativus: Generalis, Particularis, vel Proprius.

6 Syllogiſmus

6 Syllogismus Affirmativus est, qui habet omnes propositiones affirmativas: Negativus, qui alterutram negatam habet.

7 Syllogismus Generalis est, qui constat ex propositione, & assumptione Generalibus. Particularis, ex altera tantùm particulari. Proprius ex utraque propria, dicitúrque Expositorius. *Generalis, vel specialis.*

8 Posteriori modo, distinguitur communiter syllogismus per tres figuras; Primam, Secundam, & Tertiam.

9 Prima figura Syllogismi simplicis est, ubi argumentum antecedit in propositione, sequitur affirmatum in assumptione. *De tribus figuris Syllogismorũ.*

10 In hac figurâ, 1 Propositio semper sit vel generalis, vel propria; 2 Assumptio semper sit affirmativa.

11 Secunda figura est, ubi argumentum semper sequitur, negatum in altera parte.

12 In hac figura, Propositio semper sit vel universalis, vel propria. 2 Conclusio semper sit negativa.

13 Tertia figura est, ubi argumentum semper antecedit, & in propositione, & in assumptione.

14 In hac figura, 1 Assumptio semper sit affirmativa: 2 Conclusio semper sit particularis.

15 Quarta figura (quæ à Galeno ponitur) est, cùm argumentum prædicatur in propositione, & subjicitur in assumptione: Ut Omnis homo est animal, Omne animal est substantia: ergo quædam substantia est homo. Hæc rejicitur tanquam indirectè concludens.

Cap. VII.

De Syllogismo Composito.

1 Syllogismus compositus est, in quo tota quæstio disponitur in propositione affirmativa & com- *Syllogismus compositus.*

posita. Argumentum est pars reliqua. vulgò dicitur Syllogismus Hypotheticus.

2 Est iste duplex: vel Connexus, vel Disjunctus.

Connexus. 3 Connexus, est syllogismus compositus, qui habet propositionem connexam. Disjunctus, qui disjunctam.

4 Uterque habet duos modos.

5 Connexus primus, ponit antecedens; & concludit consequens; Vel in quo dicimus: Sed prius est verum, Ergo & posterius. ut *Si Homo sit vivens, est etiam Corpus; sed est vivens.* ergo, *&c.*

6 Hîc à positione antecedentis, ad positionem consequentis valet consequentia, sed non contrà: nisi in terminis reciprocis. ut, *Si Homo sit rationalis, est etiam risibilis*: hic consequentia valet vel à *rationali* ad *risibile*, vel contrà.

7 Connexus secundi modi est, qui tollit consequentem, ut tollat antecedentem. Vel in quo dicimus: Sed consequens est absurdum: Ergo & antecedens. ut, *Si Homo sit lapis, est inanimatus; sed non est inanimatus, ergò nec lapis.*

8 Hîc à remotione consequentis, ad remotionem antecedentis, valet illatio, sed non contra: nisi in terminis reciprocis. ut, *si dies sit, sol ortus est*: hîc consequentia valet utrinque.

9 Primus modus disjuncti est, qui tollit unum, & reliquum concludit. ut, *Vel Dies, vel Nox est; sed non est Dies. ergò est Nox.*

Disjunctus 10 Disjuncti, secundus modus est, qui assumit unum, & reliquum tollit. Ut, *sed est Dies. ergo non est Nox.*

Cap. VIII.

Syllogismus Apodicticus. *De Syllogismo Demonstrativo, & Topico.*

1 Hactenus de Syllogismo quoad formam. Se-

quitur

quitur Syllogiſmus quoad materiam.

2 Syllogiſmus quoad materiam eſt vel Apodicticus, ſeu Demonſtrativus; vel Topicus ſeu Probabilis; vel Sophiſticus, ſeu fallax.

3 Demonſtrativus ſyllogiſmus eſt, qui concluſionem ſuam probat ex præmiſſis talibus, quæ ſint propoſitiones primæ, et veræ.

4 Primæ et veræ ſunt, quæ non per alia, ſed per ſeipſa fidem habent.

5 Specialiter demonſtratio eſt ſyllogiſmus, in quo, affectio probatur de ſubjecto per cauſam efficientem, vel finem, (in demonſtratione διότι:) vel per effectum (in demonſtratione ὅτι.)

6 Syllogiſmus Topicus eſt, qui eſt ex propoſitionibus probabilibus. *Topicus.*

7 Probabilia ſunt, quæ videntur omnibus, aut pluribus, aut ſapientibus, et his, aut omnibus, aut pluribus, vel maximè probatis; ut, *Mater diligit filium.*

Cap. IX.

De Syllogiſmo Sophiſtico.

1 Syllogiſmus Sophiſticus eſt, qui habet illegitimam diſpoſitionem; aut materiam falſam, ſpecie veri fucatam. *Sophiſticus.*

2 Sophiſma ergo eſt, vel in forma ſyllogiſmi, vel in materia.

3 In forma eſt, quando peccatur contra aliquam regulam conſequentiæ ſyllogiſticæ: ut, quando in ſecunda figura fit ſyllogiſmus affirmativus, &c. *In Forma.*

4 In materia eſt ſophiſma, quando propoſitiones ſunt ſophiſticæ. *In Materia.*

5 Sophiſma materiæ eſt, vel in Dictione, vel in Re.

6 Fallacia in Dictione eſt vel Homonymiæ ſeu Æquivocationis, quando Medius terminus eſt æ-

quivocus, ut *Canis*, vel Compositionis, & Divisionis, quando conjunguntur disjungenda, vel contrà.

7 Ad Æquivocationem reducuntur Amphiboliæ, Accentûs, & Figuræ Dictionis Fallaciæ, quia sunt quædam æquivocationes.

8 Sophisma in Re est fallacia, vel Ignorationis Elenchi; vel Elenchus, πολυζητήσεως sive petitio principii, vel à dicto secundum quid, ad dictum simpliciter.

9 Pertinet etiam huc: Elenchus causæ, subjecti, accidentis, disparatorum, similium, conjugatorum, testimonii, &c.

10 Ad hæc accuratiùs cognoscenda, opponentes varia genera sophismatum opponere & Solvere sæpe discant.

Cap. X.

De Methodo.

1 Fuit Διάνοια in Syllogismo, sequitur ea quæ est in methodo.

Methodus. 2 Methodus est, Διάνοια variorum axiomatum homogeneorum, pro naturæ suæ claritate præpositorum, unde omnium inter se convenientia judicatur, memoriaque comprehenditur.

3 Aliter Methodus definitur, quòd sit legitima partium doctrinæ dispositio.

4 Methodus est vel Thematis alicujus, vel Scientiæ integræ. Illa Particularis, Hæc universalis est.

Particularis. 5 Circa thema, si sit simplex; hæc methodus habet locum, ut 1. consideretur nomen. 2. ut quæratur genus, & causæ. 3. ut constituatur definitio. 4. ut subjungantur accidentia, & effectus. 5. ut dividatur, &c.

6 Si sit compositum thema, sive problema, tùm tractatio

tractatio constat terminorum expositione, refutatione, & confirmatione.

7 Methodus scientiarum est, vel Analytica, vel Synthetica. *Universalia.*

8 Methodus Analytica est, qua progredimur à fine ad media, ut in Ethicis à felicitate ad virtutes. *Analytica.*

9 Methodus verò Synthetica est, qua progredimur à causis ad effecta, ut à materia ad materiatum, &c. *Synthetica.*

10 Methodus Analytica Disciplinis Practicis, Synthetica Speculativis convenit.

Hactenus De Logica,

COMPENDIUM METAPHYSICUM

Duabus Sectionibus absolutum.

SECTIO PRIMA

De Metaphysica Parte Universali.

Cap. 1.

1 Metaphysica est scientia entis, quatenus est Ens. *Metaphysicæ definitio.*

2 Hic *primò*, Metaphysica scientia dicitur. Ars ergo non est. *Ejus genus.*

3 Est autem scientia certissima, nobilissima, generalissima.

4 Dum scientia dicitur Metaphysica, innuitur, quòd peculiare genus abstractionis à materia ipsa habeat.

5 Atq; sic, considerat Metaphysicus entia abstracta à materiâ, secundum rem & rationem, Sive Intelligibili. *Abstractio Metaphysica.*

telligibili. Et eousq; progreditur in cognitione entis, quousque hæc abstractio locum habet.

6 *Secundò*: objectum Metaphysicæ dicitur ens, quatenus est ens. Malè igitur, pro objecto adæquato ponitur Deus, vel intelligentiæ, &c.

Objectum.

Cap. II.

Metaphysicæ divisio.

1 Metaphysicæ partes duæ sunt: Universalis & Particularis.

2 Universalis pars est, quæ agit de ente in communi, & transcendentibus reliquis. Particularis, quæ agit de ente particulariter, & specialiter.

Transcendens.

3 Transcendentia dicimus, quæ sunt supra scalam prædicamentalem; sic tamen, ut de omnibus in ea contentis prædicentur, ut *Ens unum, verum, bonum*, &c.

4 Alia igitur significatio transcendentis est, secundum quam, Deus transcendens dicitur. Est enim transcendens, non communitate prædicationis, sed nobilitate essentiæ.

Cap. III.

Ens.

1 Ens est, quod habet essentiam.

Essentia.

2 Essentia est id, per quod ens, est id quod est; h. e. per quod est ens. Sic *Humanitas est illud per quod Homo est Homo.*

3 Dicitur que ens, de iis quæ sub eo sunt; (i) substantia & accidente: Item Deo, & creaturis, (non univocè, vel æquivocè, sed) analogicè.

4 Contrahitur ad sua inferiora, non per differentias specificas, sed per expressiores conceptus.

Cap. IV.

Affectiones Entis.

1 Affectiones Entis, sunt vel simplices, vel conjunctæ: Istæ explicantur, cùm dicitur ens esse unum, verum, bonum, perfectum.

2 Unum

2 Unum dicitur ens, quatenus in se est indivisum. Atque sic, unitas est privatio divisibilitatis. *Unum.*

3 Verum est ens, quatenus congruit cum intellectu, vel, in quantum est intelligibile. *Verum.*

4 Bonum est ens, quatenus est appetibile. *Bonum.*

5 Perfectum est ens, secundum Aristotelem, quatenus extra ipsum, non est ullam partem accipere. Vel: quatenus ei nihil deest. *Perfectū.*

6 Atque hæc attributa, non habent in ente contrarium. Nullum enim est ens, quod non sit unum, verum, bonum & perfectum.

Cap. V.

1 Fuerunt attributa simplicia entis, sequuntur conjuncta, quibus constituuntur transcendentales entis distinctiones. Sumunturque ex prioribus.

2 His præmittitur distinctio Entis, in Ens reale, & Ens rationis, item in Ens universale & singulare. *Ens reale & rationis.*

3 Ens reale est, quod in re suam habet essentiam (non cogitante intellectu.) ut *Animal.*

4 Ens rationis est, quod fingente intellectu fit, & eodem fingere desinente, desinit. Seu: quod essentiam non habet, nisi quatenus est objectivè in intellectu. ut *Genus* &c.

5 Hic observandum est & Ens Reale & Rationis in Intellectu esse. Ens Reale in Intellectu est, vel *Subjectivè* ut *Habitus.* vel *Objectivè*, primariò; ut omnia, quæ ab Intellectu cognoscuntur. Entia Rationis verò *objectivè* consequenter, quatenus Rerum naturam consequuntur, & ex illis colliguntur.

6 *Secundò*: Ens est, vel universale vel singulare. *Universale & singulare.*

7 Ens universale est, quod est in multis: unde

& de multis prædicari potest, ac proinde prædicabile dicitur.

8 Ens singulare est, quod existit hîc, & nunc.

9 Ens singulare, (si sit in natura intellectuali, & sit substantia completa, incommunicabilis) dicitur Persona.

Persona.

Cap. VI.

Ens necessarium & contingens.

1 *Tertiò*: Ens est vel necessarium, vel contingens.

2 Ens necessarium est, quod semper, & immutabiliter est, nec per se desinit esse.

3 Necessitas est vel complexa, vel incomplexa.

4 Necessitas complexa est, quâ propositio dicitur necessaria. Necessitas verò incomplexa est, quâ ens incomplexum, ut Deus, & ens universale, dicitur necessarium.

5 Aliter necessitas est vel Absoluta, ut *Hominem esse animal*: vel Hypothetica, ut *Studiis incumbere si velis esse doctus*: Vel, necessitas est vel ad esse, ut, *Hominem esse rationalem*: vel, *ad benè esse*, ut *eundem esse doctum.*

6 Contingens est, quod potest esse & non esse.

7 Ejus sunt tria genera. Contingens rarò, ut *Habere 6 digitos in una manu*: contingens, ut plurimùm, ut *Habere 5 digitos*: Hæ duæ Contingentiæ proveniunt ab Agente naturali, & contingens ut utrumlibet, vel æqualiter: quod dependet ab Agente libero, ut *Ludentem vincere.*

Libertas.

8 Ad contingentiam pertinet libertas, qua significatur potestas contradictoria voluntatis, scilicet ad esse alicujus operationis.

Cap. VII.

Ens actu & potestate.

1 *Quinto*, Ens est vel actu, vel potentiâ.

2 Ens in Actu est, quod habet existentiam.

3 Ex-

3 Existentia est actus, per quem res est extra causas.

4 Enti actuali convenit duratio, & esse alicubi.

5 Duratio est permansio Entis in existendo: ut sunt: æternitas, ævum, & tempus. Hoc rebus *corruptibilibus*, illud *Angelis*, ista *Deo* propriè convenit. *Duratio.*

6 Esse alicubi, est præsentia cujusque rei in suo spatio. *Esse alicubi.*

7 Ens in potentia est, quod nondum habet existentiam.

8 Vocatur aliàs, medium inter Ens, & non Ens.

9 Sicut autem potentia alia est ad esse, alia ad operationem: Ita etiam Ens in potentia est, non tantum in relatione ad absentiam ipsius esse, Sed etiam in relatione ad aliquam operationem.

10 Alia divisio est: qua Ens est vel actus, vel potestas.

11 Actus est vel purus vel impurus.

12 Actus purus est, qui est ab omni materia immunis; estque vel infinitus, ut *Deus*: qui dicitur Actus purissimus: vel finitus, ut *Angeli*. *Actus & Potentia.*

13 Actus impurus est, qui aliquod habet cum materia commercium: estque vel Entitativus, qui rem ponit extra nihil; qualis est actus *materiæ primæ*; vel formalis; isque vel primus, ut *formæ*; vel secundus, & hic est vel perfectus, ut *Operatio*: vel imperfectus, ut *motus*.

14 De Potentia, vid. cap. de Qualitate.

CAP. VIII.

1 *Quinto*: Ens est vel Finitum, vel Infinitum. *Ens finitum & infinitum.*

2 Infinitum est, quod nullis terminis, essentiæ loci, vel quantitatis,) est circumscriptum. Dicitur aliàs, ens independens, à se, increatum, incircumscriptum, &c.

3 Tale

3 Tale ens est Deus, isque solus: Neque enim dantur plura entia infinita.

4 Errant igitur, qui dicunt dari corpus actu infinitum.

5 Finitum est, quod circumscribitur terminis. Dicitur aliâs, ens dependens, ab alio, creatum, & circumscriptum.

6 Talia sunt omnia creata Entia.

CAP. IX.

1 *Sexto*: Ens est vel simplex, vel compositum.

Simplex et Compositũ.

2 Simplex est, quod habet Entitatem indivisibilem: ut *Deus*.

3 Compositum est, quod habet Entitatem in partes divisibilem.

4 Potissimi compositionum modi sunt: 1. ex esse & essentiâ: viz: ex esse individuifico & essentiâ specificâ: ut in *Socrate* est singulare esse *Socratis*, & natura specifica quâ cum aliis convenit. 2 Ex natura & Supposito, (i.) ex Essentia & Existentia. 3 Ex Genere & Differentia: ut *Hominis ex Animali & Rationali*. 4 Ex Materia & Forma: ut *Hominis ex Corpore & Anima*. 5 Ex partibus quantitativis: ut *Hominis ex membris*. 6 Ex Subjecto & Accidente: ut in *Albo*. 7 Ex Actu & Potentia: ut *in spiritibus creatis, qui cùm actu sint, possunt vel non esse, vel aliud esse quàm quod sunt*.

5 *Septimo*, Ens est vel Completum vel Incompletum.

Completum et incompletum.

6 Completum est, quod habet Entitatem totalem, per se non complentem aliud: ut, *Homo, Animal, Cicero, Deus*.

7 Incompletum est, quod habet essentiam partialem, ut est anima, manus, &c.

Permanẽs & successivum.

8 *Octavo*: Ens est vel permanens, vel successivum.

9 Permanens

9 Permanens eſt, quod ſuum eſſe habet ſimul. Succeſſivum eſt, quod partes ſui eſſe habet in fluxu quodam, ut Motus, Tempus, ſub quo ſunt hora, dies, annus, &c.

CAP. X.

Abſolutum & reſpectivum.

1 *Nono*: Ens eſt vel abſolutum, vel reſpectivum.

2 Abſolutum: quod non includit reſpectum, ut homo: Reſpectivum, quod includit, ut pater.

3 Entium reſpectivorum variæ ſunt claſſes. Sic Ens eſt vel principium, vel principiatum: vel cauſa, vel cauſatum: vel ſubjectum, vel adjunctum: vel ſignum, vel ſignatum: vel idem, vel diverſum: vel prius, vel poſterius: vel ſimul, vel cum alio: vel totum, vel pars: vel menſura, vel menſuratum.

Principium et principiatum.

4 *Primò*. Ens reſpectivum eſt vel principium, vel principiatum.

5 Principium, eſt unde principiatum eſt.

6 Eſtque duplex, vel principium complexum, vel incomplexum.

7 Illud vocatur principium cognitionis, quod potiſſimum eſt axioma notum in ſcientia, & acceptum, ſine probatione propter evidentiam.

8 Hoc eſt, vel cauſale, vel non cauſale.

9 Non cauſale eſt, unde eſt aliud, citra omnem influxum cauſalem. Sic in phyſicis privatio eſt principium, & terminus à quo, &c.

10 Principium cauſale eſt, quando principiatum poteſt dici effectum principii.

CAP. XI.

Cauſa & Cauſatum.

1 *Secundò*, Ens reſpectivum eſt vel Cauſa vel Cauſatum.

2 Cauſa eſt Ens reſpectivum, cujus cauſalitate eſt ens aliud.

3 Cauſæ ſunt quatuor: Efficiens, Materia, Forma, & Finis.

4 Efficiens

4 Efficiens eſt à qua: Materia ex qua: Forma per quam: Finis propter quem, eſt ens aliud.

5 Efficiens eſt 1 vel per emanationem, ut *Intellectus* reſpectu Intellectionis: vel per tranſmutationem: ut *Ignis*. 2. vel univoca, ut etiam *Ignis*, vel Æquivoca, ut *Sol*. 3 Vel univerſalis ut *Cœlum*, vel Particularis, ut *Homo*. 4 vel Totalis & Soliţaria, ut *Unicus Ædificans, Ludens*, vel partialis & Socia, ut *Multi ſimul*. 5 vel Principalis, ut *fecans*: vel Inſtrumentalis: ſive Remota, ut *Cultellus*, ſive Proxima, ut *Acumen*. 6 vel Prima, ut *Deus*: vel ſecunda, ut quodlibet *Agens Naturale*.

6 Materia eſt 1 vel ſenſibilis, ut *Corpus* in homine: vel Intelligibilis, ut *Materia prima*. 2 Vel Permanens: ut *Lapides in Domo*: vel Tranſiens, ut *Farina in Pane*. 3 vel Propinqua, ut *Elementa in mixto*. vel Remota, ut *Materia prima in eodem*.

7 Forma eſt, 1 vel Subſtantialis. ut *Anima*: vel Accidentalis, ut *Doctrina*. 2 Vel Totius: ut *Humanitas in Homine*. vel Partis: ut *Rationale*. 3 vel Generica: ut *Anima ſenſitiva in homine*. Vel Specifica: ut *Anima Rationalis in eodem*. Vel Numerica, ut Hæc *Anima in Socrate*. Sive, ut *Animalitas, Humanitas, Socrateitas*.

8 Finis eſt 1 vel Partialis, ut in Logica *Syllogizare*, vel Totalis, ut *Bene diſſerere*. Vel Subordinatus: ut *Scientia*. 2 Vel Ultimus; iſque vel minùs Principalis, ut *Hominis perfectio*; vel Principalis, ut *Gloria Dei*.

9 Cauſatum eſt, quod vi & efficaciâ cauſarum, producitur.

CAP. XII.

Subjectum & adjunctum.

1 *Tertiò*: Ens reſpectivum eſt vel ſubjectum, vel adjunctum.

2 Subjectum

2 Subjectum eſt Ens, quod alteri alicui Enti ſubjicitur.

3 Adjunctum eſt Ens, quod alteri alicui enti adjungitur.

4 Subjectum diſtinguitur in ſubjectum *Quod*, ut *partes*, & ſubjectum *Quo*, ut *Superficies*: in ſubjectum attributionis, ſive denominationis, ut *Homo* reſpectu albi: & ſubjectum inhæſionis, ut *Homo Albedinis*. Aliter ſubjectum eſt vel adhæſionis, ut *Homo veſtimenti*, vel inhæſionis, ut priùs; vel objectum. Objectum rurſus eſt vel objectum perfectionale, ut *Deus in Metaphyſica*: vel adæquatum, ut *Ens*, &c.

5 Eædem ex adverſo ſunt diſtinctiones adjuncti. In primis tamen celebratur diviſio in commune, & proprium.

6 Proprium eſt, quod uni ſoli ſubjecto convenit primò, & per ſe, & eſſentialiter, ut *Riſibile*: Commune, quod æqualiter eſt in pluribus, ut *Color*.

CAP. XIII.

1 *Quartò*, Ens reſpectivum eſt vel ſignum, vel ſignatum.

2 Signum eſt, quod aliud ſignat. Signatum, quod ab alio ſignatur.

3 Signum eſt vel naturale, vel arbitrarium. Illud, ex natura ſua ſignat, ut *Fumus ignem*. Hoc ex conſilio, & impoſitione hominum, ut *hedera vinum vendibile*.

4 Ad hoc etiam pertinet nomen, quod eſt vel notionis primæ, vel ſecundæ.

5 Nomen primæ notionis eſt, quod rem ſignificatam immediatè, extra animam ſignificat, ut *Homo*.

6 Nomen ſecundæ notionis eſt, quod notioni primæ impoſitur, adeoque, mediante hac, ipſam rem

rem significat: ut, *Genus*, &c.

7 Aliter nomen distinguitur in certum & ambiguum, quo etiam pertinet Analogum. Itemque in abstractivum & concretivum, &c.

CAP. XIV.

Idem & diversum.

1 *Quintò*, Ens collatum cum alio, est vel cum illo idem, vel diversum ab illo.

2 Eadem sunt, quæ vel simpliciter sunt unum quid, vel conveniunt in aliquo tertio. Diversa, quæ differunt.

3 Suntque eadem, & diversa aliqua dum conferuntur, vel quantitate, & sic sunt vel æqualia, vel inæqualia: vel qualitate, & sic sunt vel similia, vel dissimilia: vel subjecto, & sic sunt eadem subjecto: vel effecto, & sic sunt eadem effecto: vel essentiâ, & sic sunt unum essentialiter, &c.

4 Ea quæ sunt unum essentialiter, sunt vel unum genere, vel specie, vel numero.

5 Genere conveniunt homo & bestia. Specie conveniunt individua ejusdem speciei, ut Cato & Plato. Numero eadem sunt quæ simpliciter idem sunt, citra ullam essentialem distinctionem, ut Tullius & Cicero. Johannes juvenis, & idem senex.

6 Genere differunt Homo & linea: Specie differunt Homo & bestia. Numero differunt individua ejusdem speciei, ut Cato & Plato. Albedo hujus Cygni, & albedo istius Cygni.

7 Atque hæc est diversitas realis. Diversitas rationis autem fundatur in sola operatione intellectûs.

CAP. XV.

Prius, posterius & simul cum alio.

1 *Sextò*, Ens collatum cum alio est, vel eo prius, vel posterius, vel simul cum illo.

2 Sunt eorum varii modi.

3 1 Est prius tempore quod ordine temporis aliam rem antegreditur, ut *flos* est prior *fructu*.

4 2 Est

4 2 Eſt prius naturâ, Quod origine, ſeu naturali eſſendi ordine, aliud antecedit. Sic cauſa prior eſt effecto.

5 3 Eſt prius dignitate, quod altero eſt nobilius: ut *Homo* reſpectu *rerum aliarum corruptibilium.*

6 4 Eſt prius cognitione. Ex quo cognoſcimus aliud quippiam, ut *homo* eſt prior *Socrate.*

7 5 Eſt prius loco, ut *aër* prior eſt ad terram, quàm *Ignis*, Reliqui modi ſunt inuſitatiores.

8 Applicantur hæc ad poſterius & ſimul, mutato termino [Prius.]

CAP. XVI.

1 *Septimò*, Ens collatum cum alio, eſt vel totum, vel pars. *Totum & Partes.*

2 Totum eſt quod habet partes; partes ſunt, quæ habentur à toto.

3 Totius ſex numerant genera. Totum eſſentiale, integrale, univerſale, quod eſt genus numerale (ſed hoc contineri poteſt ſub integrali) poteſtativum, & perfectionale. Sed hoc nihil aliud eſt quàm perfectum.

4 Totum eſſentiale eſt, cui partes dant eſſentiam, per modum actûs & poteſtatis, quale eſt, cujus partes ſunt materia & forma. Tale totum eſt *Homo*, reſpectu *animæ* & *corporis.*

5 Integrale eſt, cujus partes ſunt membra, ut *animal* reſpectu *capitis, cordis, pedum, &c.*

6 Univerſale ſive genericum eſt cujus partes ſunt ſpecies, adeoque quod de ſpeciebus directè poteſt prædicari, ut *animal* reſpectu *hominis* & *beſtiæ.*

7 Potentiale eſt, cujus partes ſunt potentiæ: ut *anima* reſpectu ſuarum *facultatum.*

8 Eſt etiam totum ex effectis, ex ſubjectis, ex adjunctis, per aggregationem &c. ſed hæc non ſunt primariò

primariò tota. Potest que his ipsis totum potentiale, quod dixi, accenseri.

9 Ex dictis constat etiam doctrina partium.

CAP. XVIII.

Mensura, & mensuratum.

1 *Octavò*, Ens collatum cum alio, est vel mensura, vel mensuratum.

2 Mensura est Ens quo aliud metimur.

3 Estque vel mensura perfectionis, vel quantitatis.

4 Mensura perfectionis est, ex qua cognoscimus alterius perfectionem. Sic *homo* est regula viventium, apud Scalig.

5 De hac dicitur, *primum & perfectissimum in unaquaque re, est mensura reliquorum.*

6 Mensura quantitatis est, qua alterius quantitatem cognoscimus ut *Pes, ulna, &c.*

7 De hac dicitur: *Mensura est in qualibet re mensurabili quodlibet minimum.*

8 Mensuratum est quod ab alio mensuratur.

SECT. 2.

De speciali parte Metaphysicæ.

CAP. I.

1 Hactenus fuit generalis pars Metaphysicæ de Transcendentibus, & Transcendentalibus Entis distinctionibus. Nunc sequitur specialis, quæ agit de ente speciatim.

2 Huc pertinet distributio entis (realis incomplexi, positivi &c.) in Substantiam & Accidens.

3 Substantia est ens per se subsistens, ut *Homo.*

De Substantia.

4 Per se subsistere, est non subsistere in alio inhæsivè, tanquam in subjecto.

5 In Subjecto autem id esse dicitur, secundum Aristotelem, quod cum insit, non est pars alterius, & omninò

omninò esse non potest, nisi in illa re. ut *Doctrina.*

Cap. II.

1 Substantia distinguitur. 1 In completam, & in incompletam.

2 Substantia completa est, quæ plenam habet Substantiam, hoc est, quæ non est pars alterius. *Substantia completa.*

3 Incompleta est, quæ est pars alterius, ut *materia & forma.* Materia est substantia, ex qua est compositum. Forma est substantia, per quam est compositum. *& incompleta.*

4 Secundò: dividitur substantia in Primam, & Secundam.

5 Substantia prima est, quæ propriè, principaliter, & maximè est, adeoque neque in subjecto est, neque de subjecto dicitur. Vocatur aliâs substantia singularis, ut *Cato, Aristoteles.* *Prima & secunda.*

6 Substantia secunda, sub qua essentialiter continetur substantia prima. Vocatur aliâs substantia universalis: ut *homo, animal, spiritus, &c.*

Cap. III.

1 *Tertio:* Substantia est corporea, sive corpus, vel incorporea, sive spiritus.

2 Corpus est substantia composita ex materia & forma. De hoc tractat Physica. *Corporea & incorporea.*

3 Spiritus est substantia, materiæ & formæ expers.

4 Tales substantiæ sunt *Deus, Angeli, anima Rationalis.* *Spiritus.*

5 Deus est ens primum, infinitum, omnipræsens, immutabile, æternum, omnisapiens, omnipotens, omniscium, liberrimum, omnes res creans, ordinans & conservans.

Cap. IV.

1 Post contemplationem de Deo, sequitur de Angelis, qui & Intelligentiæ dicuntur. *De Angelis.*

2 Angelus est substantia incorporea, sive spiritus intelligens, immortalis, et per naturam suam immaterialis, hoc est, extra concretionē cum materia subsistens.

3 Quia Angelus est substantia incorporea, sive Spiritus: Ergo non constat ex materia, nec est quantus propriè, nec in loco subsistit, nec movetur Physicè.

4 Intelligentia Angelorum est limitata. Neque enim possunt, vel qualvis nostras cogitationes, vel quævis futura cognoscere.

5 Immortalitas tribuitur Angelis, non ex natura ipsorum, sed ex gratia et precariò.

6 Immateriales etsi Angeli sint, apparere tamen possunt in corporibus.

7 A bonitate et malitia accidentali, Angeli alii sunt boni, et vocantur speciatim Angeli: Alii mali, et vocantur speciatim Dæmones et Cacodæmones.

Cap. V.

1 Tertia species substantiæ incorporeæ in Metaph. est Anima nostra Rationalis.

De anima separata.

2 Hîc igitur anima est extra materiam, immortalis, et intelligens sine ministerio sensuum.

3 Separata quando est, et sic extra materiam, nihilominùs tum habet propensionem naturalem ad corpus.

4 Immortalitas tribuitur animæ nostræ precariò, non ex natura sua.

5 Non est ista perpetuitas intelligenda sic, quasi semper fuerit, et extiterit etiam ante corpus, sed tantùm, quod postquam semel cœpit esse per generationem, deinceps non desinet esse.

6 Convenit animæ in eo statu, intellectio, volitio, et motio.

CAP. VI.

Cap. VI.

1 Fuit de Substantia, sequitur de Accidente. *De Accidente.*

2 Substantia fuit ens per se subsistens. Ergo Accidens est ens subsistens in alio.

3 Accidentis genera, vulgo numerantur novem.

4 Primum est Quantitas, quæ est accidens à quo substantia dicitur vel quanta, (in specie) vel quota.

5 Unde quantitas est, vel continua seu magnitudo, vel discreta seu Multitudo.

6 Magnitudo sive quantitas continua est, cujus partes copulantur ad aliquem quendam terminum communem: cujus species sunt Linea, Superficies, Corpus, Tempus, et Locus.

7 Quantitas discreta est, cujus partes nullo communi termino copulantur, cujus duæ sunt species, numerus et Oratio.

8 Numerus est multitudo ex unitatibus collecta, ut sex, centum.

9 Oratio est mensura literarum et syllabarum secundum longitudinem (i.) quatenus ad tantam, vel tantam multitudinem extenduntur, ut, *homo, animal, homo doctus.*

Cap. VII.

1 Secunda species accidentis, est Qualitas, à qua substantia dicitur qualis.

2 Qualitatis species sunt quatuor: ut, habitus, potentia naturalis, qualitas patibilis, et Figura. *Qualitas.*

3 *Habitus*, est qualitas in substantiam introducta, qua, ad eas operationes est habilis, quas per naturam solam edere non potest, ut Ars, Scientia, &c.

4 Pertinent etiam huc Dispositiones, ut *Sententia imperfecta, &c.*

5 *Potentia naturalis* est, qualitas à naturali complexione alicui indita, per quam ipsum redditur naturaliter potens, ad aliquid agendum, vel patiendum:

dum: ut, *Memoria*, &c.

6 Impotentia autem naturalis, eſt per quam ipſum redditur naturaliter impotens ad aliquid agendum vel patiendum: ut *Hebetudo*, &c.

7 *Qualitas patibilis* eſt, ſubjectum primò in ſe, & non in ordine ad actionem perficiens: ut, *calor*, &c.

8 *Figura* eſt qualitas, qua, ſignificatur certa lineamentorum in corpore configuratio, ut, *Proceritas*, *Rotunditas*: dicitur que in Inanimatis Figura, in Animatis Forma.

CAP. VIII.

1 *Tertia* ſpecies accidentis, eſt Relatio.

Relatio. 2 Relatio eſt accidens quo, unum ens refertur ad aliud.

3 Ad eam pertinent Tria: Subjectum, Fundamentum, & Terminus, &c. viz: Relatum & Correlatum.

4 Subjectum relationis eſt ens aliquod abſolutum quod recipit Relationem, ut *homo*, qui eſt pater: *lapis*, qui eſt limes.

5 Fundamentum eſt cauſa, quæ facit relationem ineſſe ſubjecto. Ut *vis generandi* in homine aliquo, ad paternitatem.

6 Relatum eſt, unde incipit Relatio: ut, *Pater*. Correlatum in quod deſinit, ut, *Filius*.

7 Relata ſunt, 1 vel ſecundum Dici, ut, *Scientia* & *Scibile*: vel ſecundum Eſſe: ut *Pater* & *Filius*. 2 Vel unius Nominis, ut *Frater* et *Frater*: vel diverſorum, ut *Frater* et *Soror*. 3 Vel Æquiparantiæ: ut *Frater* et *Frater*: vel Diſquiparantiæ: ut, *Pater* et *Filius*.

8 Relatio eſt 1 vel Realis: ut *priores*: vel Rationis; ut inter *Genus* et *Speciem*, vel inter *Dextrum* et *Sinistrum*. 2 vel Prædicamentalis: ut inter *Dominum* & *Ser-*

et *Servum*; vel Transcendentalis: ut inter *Creatorem* et *Creaturas*.

CAP. IX.

1 *Quarta* Species Accidentis est Actio.

2 Actio est substantiæ agitatio, virtiumque ejus (velut) exercitio.

3 Porretanus definit sic: *Actio est secundum quam, in id quod subjicitur agere dicimur.*

4 Actio est vel intentionalis, vel realis.

5 Intentionalis est, qualis est ista, quâ objecta sensilia agunt in sensum, ut *color in oculum.* Realis est, per quam realiter immutatur patiens: ut, *Calefactio.*

6 Aliter, actio est vel immanens, quæ in eodem subjecto recipitur, à quo procedit, ut *intelligere*: vel transiens, quæ in extrinseco subjecto recipitur: ut, *calefacere.*

7 Aliter, actio est vel mutua, vel non mutua. Mutua est, quando agens agendo in patiens, ab eodem repatitur; & vocatur *reactio*. ut, quando *Ignis agit in aquam.* Non mutua est, quando non repatitur. ut, quando *Sol agit in Terram.*

8 Aliter actio est, vel supernaturalis, vel naturalis, quæ distinctio intelligitur de actione in respectu ad causam.

9 Ad supernaturales actiones pertinet Creatio, Annihilatio, Editio miraculorum, &c.

CAP. X.

1 *Quinta* species Accidentis est passio. *Passio.*

2 Passio est accidens, secundum quod substantia recipit actionem agentis.

3 Passio dividitur ut actio. Est ergo, 1. passio vel realis, ut *Calefieri*. vel spiritalis, Sive Intentionalis. ut, *Intelligi.*

4 2 Passio est vel mutua, vel non mutua. Et ibi

quidem dicetur repassio.

5 3 Passio est vel naturalis, ut *hominem calefieri*: vel supernaturalis, ut *hominem creari*; vel *cœcum natum recipere visum*.

6 4 Aliter, passio est, vel corruptiva, ut *putrefieri, mori*: vel perfectiva, ut *recipere virtutem, doctrinam*.

Cap. XI.

1 Fuerunt species principales accidentis, sequuntur minùs principales.

Quando. 2 Sextò ergo: *Quando*, est accidens notans circumstantiam temporis, ut *esse puerum*.

Ubi. 3 Septimò: *Ubi*. est accidens notans circumstantiam loci: ut *esse hîc*, vel *ibi*.

Situs. 4 Octavò: *Situs* est accidens notans positionem partium, ut *stare, sedere*.

Habitus. 5 Nonò, *Habitus* est accidens connectans adhærentiam vel vestium, ut *Toga, arma*, &c. vel--- &c.

Cap. XII.

privatio. 1 Pro appendice, in Metaphysicis consideranda est privatio.

2 Privatio est absentia entis, quod vel fuit, vel esse debuit.

3 Huc pertinet doctrina de Malo, vel malitia.

4 Malitia est carentia boni.

Malum. 5 Malum ergo summum non datur. Nihil enim quod sit ens, careat bonitate aliqua.

6 Vox mali, aliàs solet distinguisic, ut aliud sit malum culpæ, aliud malum pœnæ: Item aliud morale, aliud naturale, &c.

Metaphysicæ Finis

LIBER

LIBER TERTIUS.

De Physica.

CAP. I.

1 Physica est, scientia de corpore naturali, quatenus est naturale. *Physicæ Definitio.*

2 Corpus naturale, est substantia habens naturam.

3 Natura est, principium motus, & quietis ejus, in quo est, primò, & per se, & non secundum accidens. *Natura.*

4 Principium motûs est duplex: vel Activum, vel Passivum.

5 Activum est, à quo fit motus. Et est Forma.

6 Passivum est, in quo fit motus. Vocaturque alias subjectum ratione motus. Et est Materia.

7 Itaque *Naturale* propriè est *Corpus.* Corporis *Principia* & *Affectiones* dicuntur Res *Secundum Naturam.* Alia sunt vel *Præter Naturam*, vel *Contra*, vel *Supra.*

CAP. II.

1 Partes physicæ duæ sunt: Universalis, & Particularis. *Divisio physicæ.*

2 Universalis est, quæ generaliter agit de corporis naturalis Principiis, & Affectionibus.

3 Principia igitur sunt, vel Intrinseca, vel extrinseca.

4 Intrinseca dicuntur *materia*, *forma*, & *privatio.* *Corporis naturalis principia.*

5 Materia est, ex qua corpus naturale fit, & constat.

6 Forma est, per quam, corpus naturale habet essentiam.

7 Privatio est vacuitas formæ introducendæ.

8 Principia extrinsecà, dicuntur efficiens, & finis.

9 Efficiens est, à quo fit corpus naturale, quale est *Deus*, &c.

10 Finis est, propter quem fit corpus naturale, qualis est *Dei gloria*, &c.

Cap. III.

1 Fuit de Principiis, sequitur de Affectionibus.

2 Affectiones igitur corporis sunt: *Motus* & *Quies*. *Quantitas*, *Locus*, & *Tempus*.

De Motu. 3 Motus est actus, sive ἐντελέχεια entis in potentia, qua tale est.

4 Ejus genera sunt sex, Generatio, Corruptio, Augmentatio, Diminutio, Alteratio, & motus Localis.

5 Generatio est, mutatio substantiæ à non esse, ad esse. Corruptio verò ab esse, ad non esse, (1)tale.

6 Alteratio est, mutatio qualitatum sensibilium, ut à *Calore* in *Frigus*.

7 Augmentatio est mutatio, qua quantitas extenditur.

8 Diminutio est mutatio, qua quantitas diminuitur. fiunt ista ptoprie tantùm in viventibus.

9 Motus Localis est, quo corpus naturale movetur de loco in locum.

10 Motu recto Corpus mutat locum secundum se totum, ut *Elementa*: Circulari secundùm Partes tantùm, ut *Cœlum*.

11 Quies, est permansio in Loco.

Cap. IV.

De quantitate. 1 Quantitas est affectio corporis naturalis, à qua ipsum dicitur extensum, & divisibile.

2 Hæc quantitas in omni corpore naturali est finita.

finita. Nullum enim datur corpus infinitum.

3 Ex hac extensione sequitur localitas, & locus. *Locus.*

4 Locus est, superficies corporis ambientis locatum. Vel, est spatium terminatum superficie ambientis.

5 Loco opponitur vacuum, quod tamen non datur. *Vacuum.*

6 Ultima generalis affectio corporis naturalis est tempus, quod est mensura, sive numerus motûs secundum prius, & posterius, hoc est secundum præteritum, præsens & futurum. *Tempus.*

Cap. V.

1 Hactenus fuit generalis pars Physicæ, sequitur specialis in contemplatione specierum corporis naturalis. *De mundo*

2 Aggregatum ex iis vocatur mundus.

3 Mundus est, ordinata compages, ex cœlo, & terra, (& ex eis, quæ in eis continentur) coagmentata.

4 Mundus non est, 1. æternus, 2. nec animatus, 3. est unus, 4. est figuræ sphæricæ.

Cap. VI.

1 Corpora in mundo contenta, cùm sint vel simplicia, vel mixta, inter illa, primum est cœlum.

2 Cœlum est corpus naturale, simplicissimum, solidum, sphæricum, pellucidum, & in orbem mobile. *De cœlo.*

3 Unde colligimus, 1. cœlum habere materiam, quia dicitur corpus.

4 2. Cœlum habere formam informantem: & eam esse naturam, quia dicitur naturale.

5 3 Cœlum non constare ex elementis, quia est simplicissimum.

6 4 Cœlum non esse densum, sed rarum, quia est pellucidum.

7 5 Stellas non esse mobiles, cùm sunt in cœlo immoto. (i) motu recto: nam circulariter moventur.

Cap. VII.

De Stellis. 1 Fuit de cœlo, sequitur de Stellis, quæ sunt in cœlo.

2 Stella est, densior cœli pars, globosa, & lucis particeps.

3 Lux est, qualitas, (non substantia) corporis lucidi, & perspicui, ostendens & sese, & colorata corpora.

Fixis. 4 Sunt autem Stellæ, vel fixæ, vel erraticæ.

5 Stellæ fixæ sunt, quæ in octavo orbe sunt, & constantem motum, eandemque distantiam, semper habent.

Erraticis. 6 Stellæ erraticæ, sive planetæ sunt, quæ sunt in septem orbibus inferioribus, nec eundem motum, distantiamque semper habent.

De Eclypsibus. 7 Ex his, Soli, & Lunæ accidit eclypsis.

8 Eclypsis Solis est, quando Luna diametraliter subjecta, seu conjuncta Soli, avertit radios Solis, ne aliquâ sui parte Sol à nobis conspiciatur. Hæc totalis esse nequit, quia Luna minor e Sole.

9 Eclypsis Lunæ fit, quando Luna Soli diametraliter opposita, per Terram interpositam privatur lumine solari, quod aliàs ipsa mutuatur. Hæc aliquando totalis, aliquando partialis est.

Cap. VIII.

1 Secundum genus corporum simplicium, continet elementa.

De Elementis. 2 Elementa sunt corpora simplicia homogenea, ex quibus omnes res mixtæ primùm componuntur,

tur, & in quæ, ultimò sensibiliter resolvuntur.

3 Formæ eorum non sunt qualitates primæ, sed intrinsecum quid substantiale.

4 Atque ab hoc etiam principio, elementa moventur vel sursum, vel deorsum.

5 Errant ergo, qui dicunt elementa moveri à generante.

6 Elementa numero sunt quatuor, Ignis, Aër, Aqua, & Terra. Non plura, non pauciora.

CAP. IX.

1 Fuit de elementis in genere, sequitur in specie.

2 Ignis est igitur elementum calidissimum, siccum, & levissimum. *Ignis.*

3 Quia levissimum est ergo debetur ei summus locus, quem habet sub lunæ concavo.

4 Quia verò ob hanc levitatem est à terrâ maximè remotum, ergo est elementum purissimum.

5 In illo loco suo, ignem moveri asserimus: viz: circulariter ad motum Cœli.

CAP. X.

1 Secundum elementum est Aër.

2 Aër est elementum moderatè calidum humidissimum, & complens omnem locum non repletum corpore. *Aër.*

3 Regiones ejus sunt tres: Media, & duæ extremæ: viz: suprema & infima. Harum *Suprema* semper est ejusdem quantitatis, *Media* verò est in Æstate minor, in Hieme major; *Infima* contrà.

4 Extremæ sunt Calidiores, Media est frigida, vel minus calida.

5 Errant ergo, qui aërem frigidum naturâ suâ dicunt.

6 Errant etiam, qui Aëre Aquam humidiorem esse asserunt; quia licet Aqua propter crassitiem magis humectet, Aër tamen est suâ naturâ magis humidus.

CAP.

CAP. XI.

1 Tertium elementum est Aqua.

Aqua. 2 Aqua est elementum grave, frigidissimum, & humidum, terram undique ambiens, & interfluens.

Terra: 3 Aqua cum terra constituit unum globum, eumque rotundum: viz: Geographicè, licet non Geometricè.

4 Terra igitur est quartum elementum siccissimũ, frigidum, eóque solidum, densum, & gravissimum.

CAP. XII.

1 In elementaribus corporibus, sunt qualitates primæ, secundæ, et tertiæ, quæ vocantur occultæ.

De qualitatibus primis. 2 Primæ sunt quę non dependent ab aliis, aliæ verò ab ipsis, ut sunt, 1 Caliditas, 2 Frigiditas, 3 Humiditas & 4 Siccitas.

3 Duæ priores activæ: posteriores verò, passivæ dicuntur.

4 Caliditas est qualitas congregans homogenea, et segregans heterogenea.

5 Frigiditas est qualitas, congregans homogenea et heterogenea.

6 Siccitas est, qua corpus dicitur facilè contineri suis terminis, difficulter alienis.

7 Humiditas est, qua corpus difficilè continetur suis terminis, facilè alienis.

CAP. XIII.

De qualitatibus secundis. 1 Post qualitates primas sequuntur qualitates secundæ, quæ ex primis oriuntur.

2 Tales qualitates sunt: Raritas, densitas, levitas, gravitas, durities, mollities, crassities, subtilitas, ariditas, lubricitas, Lentor, friabilitas, asperitas, lævitas.

2 Et hæ quidem sunt qualitates Tangibiles: Pertinent tamen huc, etiam aliorum sensuum objecta: ut, Color, sonus, odor, sapor, &c.

4 Quali-

4 Qualitates tertiæ, sive occultæ, dicuntur absconditæ quædam potestates, quibus res naturales agunt, vel patiuntur aliquid, cujus tamen ratio, ex primis, vel secundis qualitatibus dari non potest. Ut quòd *magnes trahit ferrum*, & habet *inclinationem ad polum septentrionalem*. Quòd *vitis non circumligat se unguiculis suis brassicæ*, &c. *Qualitates occultæ.*

5 Huc pertinet occulta συμπάθεια, quæ est conspiratio, & amicitia naturalis: Et occulta ἀντιπάθεια, quæ est naturalis repugnantia.

CAP. XIV.

1 Hactenus egimus de elementis: nunc antequam agamus de Mixtis, sive Elementatis; agendum est de mistione & temperamentis.

2 Mistio est, motus corporum minimorum, ad mutuum contactum, ut fiat unio. *De mistione.*

3 Corpora illa, quæ miscentur, sunt elementa, quę etiam in misto manent, sed refracta. viz. in Qualitatibus, idque ut fiat debitum Temperamentum.

4 Temperamentum est, elementorum congrua, & proportionalis constitutio in mixto.

5 Hoc temperamentum est vel simplex: cum in mixto una qualitas excellit, ut cum est calidum, vel frigidum, vel humidum, vel siccum. Vel compositum, cum in eo binæ qualitates excellunt. Ut cum est calidum, & Humidum: vel calidum & siccum: vel frigidum, & humidum: vel frigidum, & siccum. *De temperamentis.*

6 Horum primum dicitur *Aërium* & *Sanguineum*. Secundum *Igneum* & *Cholericum*. Tertium *Aqueum* & *Phlegmaticum*. Quartum *Terreum* & *Melancholicum*.

CAP. XV.

1 Fuerunt corpora simplicia, (Cœlũ & elementa) sequuntur Mixta, quæ ex elementis componuntur. *Corpora mixta.*

2 Suntque vel imperfectè, vel perfectè mixta.

3 Imperfectè

3 Imperfectè mixta sunt, quæ generantur ex exhalationibus, & dicuntur Meteora.

4 Exhalatio igitur est materia meteori, quæ ex partibus terræ & aquæ extenuatis resolutisque gignitur.

5 Hæc est duplex: Fumus et Vapor.

6 Fumus est exhalatio tenuior, calida et sicca: ex terris potissimùm et locis arentibus virtute syderum et calore solis, elevata. Talis exhalatio est, unde fiunt cometæ, &c.

7 Vapor est exhalatio crassior, calida et humida, ex aquis potissimùm, aqueisque corporibus excitata, et vel calore syderum sursum elevata, (ut in nubibus) vel in cavernis terræ inclusa, ut in terræ motu.

CAP. XVI.

Meteora Ignea.

1 Corpora imperfectè mixta sunt vel Ignea, in quibus Ignis: vel Aërea, in quibus Aër: vel Aquea, in quibus aqua excellit.

2 Ignita sunt vel puriora, vel crassiora; vel apparentia tantùm.

3 Puriora sunt: Falx, Trabs, Bolis, Capræ saltantes, scintillæ volantes, Stella cadens, Lancea ardens, Draco volans, & Ignis Erraticus sive Fatuus.

4 Crassiora sunt: Cometæ & Fulmen, cujus adjuncta sunt tonitru, sonus nempe et fulgur sive coruscatio, et aliquando etiam telum fulmineum.

5 Apparentia sunt: Chasma, Colores nubium, Iris, Halo, Parelius, Parasele ne, Virgæ.

CAP. XVII.

Meteora Aquea.

1 Fuerunt Ignita corpora imperfectè mixta, sequuntur Aquea, h.e. ea, in quibus Aqua prædominatur.

2 Talę corpus est, 1 Nubes quæ est vapor humidus, & crassus, à sole ad medium aërem elevatus, qui

qui frigore illius loci constrictus, atque congelatus pender.

3 2 Pluvia, quæ est fluxus nubis fœcundæ in destillantes guttas aquæ, à calore solis resolutæ.

4 3 Nix, quæ est nubes, friabili densitate conglaciata, & antequam solvatur inter descendendum, à frigore tenuitèr congelata, instar lanæ carminatæ.

5 4 Grando, quæ est nubes in aquam conversa, & in descensu frigore conglaciata.

6 5 Ros qui est vapor subtilis & humidus, non procul à terra sublevatus, qui noctis temperatæ frigiditate densatus, & in aquæ guttas tenuissimas resolutus, in terram sparsim decidit.

7 6 Pruina quæ est vapor tenuis, à terra in proximum aërem à sole elevatus, & à frigore in salis formam constrictus.

8 7 Nebula, quæ est vapor densus in infimo aëre, oriente potissimùm, vel occidente sole excitatus, frigoreque paulatim condensatus, aërem proximum obscurans.

9 8 Glacies est aqua, in stagnis, & paludibus, fluminibus, aliísque ejusmodi locis, congelata.

10 9 Huc pertinet etiam aqua fontana. Est autem fons, aqua ex cavernis terræ profluens, vel ebulliens, orta, ex mari, vel ex resolutione vaporum aqueorum intra terram.

11 10 Mare est aqua salsa, perpetuo æstu fluens, & refluens intra alveum suum.

12 Hujus motus Efficiens dicitur esse Luna; Finis purgatio Maris, quod aliàs putrifieret.

13 Aqua Marina salsa in se fit dulcis in fontibus propter percolationem in Venis Terræ; & pro ratione partium Terræ, intra quas transit, fit magis vel minùs dulcis, calida &c.

CAP.

Cap. XVIII.

Corpora aërea.

1 Fuerunt corpora imperfectè mixta Ignita, et Aquea; ſuperſunt Aëria, h.e. ea quæ ſimilitudinem habent cum Aëre.

2 Huc pertinent Venti & Terræ-motus.

Ventus.

3 Ventus eſt exhalatio multa, & copioſa à terra progreſſa, quæ ab occurrente frigore repulſa, & repreſſa, paulatim in obliquum retorquetur, & cum impetu in aërem ruit.

4 Venti Cardinales, ſive præcipui, ſunt quatuor: 1 Subſolanus; 2 Zephirus ſive Favonius; 3 Aquilo, & 4 Auſter.

5 Primus ſpirat ab ortu æquinoctiali, & eſt moderatè calidus, & ſiccus, plerunque ſerenitatem afferens, omniumque ſalubertimus.

6 Zephyrus ſpirat ab occaſu Æquinoctiali: & eſt frigidus et humidus, nubilus, et tempeſtuoſus, fertilis quidem, ſed tamen corporibus, et animis minus ſalutaris.

7 Aquilo progreditur à ſeptentrione, eſtque frigidus, et ſiccus, ideoque excitat grandines, nives, fulmina.

8 Auſter eſt à meridie, qui eſt calidus, et humidus, ideoque pluvioſus.

Terræ motus.

9 Terræ-motus eſt, agitatio et concuſſio terræ, orta ex conflictu, et impulſu ventorum, cavitatibus terræ incluſorum, ex obſtructis meatibus, et poris vi erumpere conantium.

Cap. XIX.

Corpora perfectè mixta.

1 Enumeratis corporibus imperfectè miſtis ſuccedunt corpora perfectè miſta, qualia ſunt Metalla, Lapides, Succi, Terræ pretioſæ, & Corpora animata.

Metalla.

2 Metallum eſt corpus perfectè mixtum, & inanimatum, ex ſulphure & argente vivo, mixtis, & temperatis

temperatis in terræ venis, natum.

3 Talia corpora sunt: Aurum, Argentum, Plumbum, Stannum, æs, cuprum, ferrum.

4 Lapides sunt corpora perfectè mixta, inanimata, dura, ex sicci & terrestri materia, unctuositate quadam aquosâ permista, per temporis diuturnitatem vi caloris, & frigoris, atque virtute minerali conglutinata. *Lapides.*

5 Tales sunt, vel vulgares, ut tophus, silex, cos, saxum, &c. vel pretiosi. h. e. gemmæ, ut Adamas, Smaragdus, Sapphirus, Hyacinthus, Rubinus, &c. *Gemmæ.*

6 Inter succos, & terras pretiosas, numerantur, Sal, Bitumen, Alumen, Vitriolum, Calx, Gypsum, Creta, Ocra, Argilla, &c. *Succi & terræ.*

CAP. XX.

1 Post corpora inanimata, sequuntur animata: ut, Plantæ, bestiæ, & homo. *Corpora animata.*

2 Planta est corpus perfectè mistum, vegetante animâ tantum præditum, quæ è terra nascitur, vivit, viret, alitur, atque augetur. *Planta.*

3 Plantarum, (perfectarũ) quatuor sunt genera: Herba, Arbor, Frutex, & Suffrutex, seu Cremium.

4 Herba est stirps, cujus superficies ex caule, sed non perenni, verùm annuo, & ligni experte constat, quo pertinent Fruges & Olera. *Herba.*

5 Arbor est planta lignosa, cujus caudex pro superficie est perennis, & natura simplex. *Arbor.*

6 Frutex est stirps lignosa, quantitatis mediocris, habens caudicem perennem, multiplicem, & crassum. *Frutex.*

7 Suffrutex habet inter lignosas minimam altitudinem, caudicem perennem multiplicem, & sarmentaceum: ut, Salvia. *Suffrutex.*

Plantæ imperfectæ

8 His addunt, & plantas imperfectas, quales sunt tubera, fungi, &c.

Zoophytæ.

9 Zoophyta etiam plantis affinia sunt: quanquã & naturam animalem quadantenus, & magis fere habeant, dicta Plantanimalia.

CAP. XXI.

Animal.

1 Post plantas sequuntur Animalia: sub quibus continentur, & Bestiæ, & Homines.

2 Animal est corpus animatum, sentiens, & loco se movens.

3 In eo, considerandæ primò sunt ejus partes.

Ejus partes.

4 Pars animalis dicitur omne id, sine quo idem corpus divisum, totum, vel bene esse nequit.

5 Partes igitur animalis sunt vel contentæ, vel continentes.

Humores.

6 Contentæ sive fluidæ sunt. Vel Humores; tum connati, tum acquisiti: Tales partes sunt sanguis, pituita, cholera, Melancholia, serum, sudor, lacrymæ.

Spiritus.

7 Vel Spiritus: tum Vitales in arteriis: tum Naturales in venis: tum Animales in nervis.

CAP. XXII.

Partes similares.

1 Post partes contentas, sequuntur continentes, eæque sunt vel similares, vel dissimilares.

2 Partes similares sunt, quæ undique in similes secundum sensum particulas dividi possunt.

3 Tales partes sunt: ossa, cartilago, ligamenta, membranæ, nervi, arteriæ, venæ, fibræ, adeps, cutis & caro.

4 Partes dissimilares, seu organicæ, vocantur quæ ex similaribus compositæ, diversæ sunt substantiæ, & nominis.

5 Hæ sunt vel externæ, vel internæ.

6 Externæ sunt, 1. Caput, 2. Truncus, & 3. Artus.

7 In

7 In Capite continetur cranium, (in quo sunt diversa ossa & suturæ) & facies; in qua oculi, aures, nasus, genæ, os. *Caput.*

8 Truncus dividitur in thoracem, ventrem, & dorsum. Pertinentque ad eum mammæ, costæ, scapulæ, spina dorsi, coxæ. *Truncus.*

9 Ad artus pertinet. 1. Brachium, in quo cubitus, manus, & digiti. 2. Pes in quo femur, crus, & pes parvus comprehenduntur. *Artus.*

CAP. XXIII.

1 Fuerunt partes exteriores dissimilares, nunc sequuntur interiores, quæ numerantur secundum tres ventres, supremum, medium, & infimum. *Partes interiores.*

2 In infimo ventre sunt organa naturalia, destinata ad nutritionem, & generationem.

3 Ad nutritionem pertinent œsophagus, ventriculus, intestina, (tùm gracilia, ut duodenum, jejunum, & Ileos; tùm crassa, ut cœcum, colon) epar, vesicula fellea, lien, renes, vesica.

4 Ad generationem pertinent vasa seminaria, testes, παρασάται, in fœminis etiam uterus, sive matrix.

5 In medio ventre sunt partes vitales, ut cor & pulmo. *Medio.*

6 In supremo ventre est cerebrum, ad quod pertinent meninx sive dura mater, & pia mater. *Supremo.*

CAP. XXIV.

1 Fuerunt partes animalis, sequuntur species.

2 Animal ergo est Homo, vel Bestia. *Animalis*

3 Bestia est animal irrationale. *species.*

4 Bestiarum species sunt, Aves, bestiæ Quadrupedes, pisces, ἀμφίβια, insecta. *Bestia.*

5 Homo est animal rationale. *Homo.*

6 Hominis proprietates sunt: habere potentiam ridendi, loquendi, numerandi, esse capacem disciplinæ, &c.

CAP. XXV.

1 Hactenus actum eſt de corpore animato, & ejus ſpeciebus, nunc agendum eſt de Anima, quæ eſt ejus forma.

De anima. 2 Anima eſt actus corporis organici, phyſici, vitam habentis in potentia.

3 Animæ gradus ſunt tres: Vegetans, Sentiens, & Rationalis.

Vegetante. 4 Anima vegetans eſt, qua corpus animatum alitur, augetur, & ſibi ſimile ex ſua ſubſtantia generat.

5 Principales ergo potentiæ animæ vegetantis ſunt tres, Altrix, Auctrix, & Generatrix.

CAP. XXVI.

Facultates animæ vegetantis. 1 Facultas altrix eſt, qua anima intrò receptum alimentum convertit in ſubſtantiam corporis.

2 Ad eam pertinet vis concoctrix, expultrix, retentrix, & attractrix.

3 2 Auctrix facultas eſt, qua anima (appoſito alimento) corpus animatum extendit ſecundum omnes dimenſiones.

4 3 Facultas generatrix eſt, qua anima facit ut corpus animatum, de ſuamet ſubſtantia poſſit generare aliud ſimile.

5 Hîc ad omne generans requiritur ſemen, quod deciditur de ſubſtantia generantis, continens in ſe animam rei gignendæ virtualitèr.

CAP. XXVII.

Anima ſentiens. 1 Poſt animam vegetantem, ſequitur anima ſentiens, qua animal ſentit, appetit, et loco movetur.

2 Ejus ergo facultates ſunt tres: Senſitiva, Appetitiva, et Locomotiva.

3 Senſitiva eſt, per quam anima in organo corporeo apprehendit objecta ſenſibilia, quod fit in ſenſibus exterioribus, et interioribus.

4 Sen-

4 Sensus exteriores sunt quinque: Visus, Auditus, Olfactus, Gustus, Tactus; Interiores tres: Sensus communis, Phantasia, et Memoria. *Sensus externi.*

5 Visus est, quo percipiuntur colores in oculis, et Lumen:

6 Auditus, quo soni in auribus:

7 Olfactus, quo odores in naribus:

8 Gustus, quo sapores in lingua, et palato.

9 Tactus, quo percipiuntur qualitates tactiles in nervis.

10 Sensus communis est, qui judicat et discernit objecta exteriorum sensuum. *Sensus interni.*

11 Phantasia est sensus interior, gignens novas imagines.

12 Memoria est, qua conservantur species.

CAP. XXVIII.

1 Post facultatem sensitivam, sequitur appetitiva, et locomotiva. *De facultate appetitiva.*

2 Appetitiva facultas est, vis animæ, qua animal (præeunte notitiâ sensitiva) inclinatur ad bonum sequendum, et malum fugiendum.

3 Ad hanc pertinent affectus.

4 Affectus sunt, motus appetitus sensitivi, ex apprehensione boni vel mali, cum aliqua non naturali mutatione corporis: ut, Ira, timor, gaudium, tristitia, &c. *Affectus.*

5 Facultas locomotiva est, vis animæ sentiens, qua animal de loco ad locum movetur; vel secundum se totum, vel secundum partes. *Facultas locomotiva.*

6 Totalis motus est Progressio, Volatus, Natatus, et Reptatio: partialis est Respiratio, Editio vocis, &c.

CAP. XXIX.

1 Tertius gradus animæ est, anima Rationalis. *De anima rationali.*

2 Anima rationalis est actus hominis, quo ipse intelligit, & vult.

3 Anima ergo rationalis est forma hominis.

4 Et quidem informans non assistens.

5 Ejus facultates principales sunt duæ: Intellectus & Voluntas.

CAP. XXX.

Intellectus 1 Intellectus est, potentia animæ rationalis, qua homo apprehendit objecta intelligibilia.

2 Intelligibile est quicquid est ens, aut ad modum entis fingitur.

3 Distinguitur intellectus in Agentem & Patientem, Speculativum & Practicum.

4 Intellectus Patiens est, in quantum speciem recipit. Agens, in quantum abstrahit, judicat, &c.

5 Practicus est, cognoscendo id, ad quod sequitur actio vel opus. Speculativus est, cognoscendo solùm, secluså intentione ad actionem vel opus.

6 Voluntas est, potentia animæ rationalis, quâ *Voluntas.* bonum volumus, & malum aversamur.

7 Actus ejus sunt, velle & nolle. Aliter, sunt eliciti vel imperati (in inferioribus scilicet potentiis:) simplices vel mixti (nempe cum involuntario.)

Physicæ finis.

LIBER QUARTUS.

DE GEOMETRIA.

CAP. I.

Geometriæ definitio. Geometria est benè metiendi scientia.

2 Res ad benè metiendum proposita, est magnitudo.

3 Mag-

3 Magnitudo est quantitas continua. *Magnitudo.*

4 Continuum est cujus partes communi termino continentur.

5 Terminus est magnitudinis extremum.

6 Punctum est signum in magnitudine individuum.

Cap. II.

1 Magnitudo est linea vel lineatum.

2 Linea est magnitudo tantùm longa.

3 Estque recta vel curva.

4 Linea recta est, quæ intra suos terminos æqualiter interjacet. Unde est brevissima intra eosdem terminos. Linea curva contrà. *De lineâ.*

5 Linea curva est peripheria vel helix.

6 Peripheria est linea curva, quæ ubique distat æqualiter à medio comprehensi spatii.

7 Lineæ parallelæ dicuntur tum, quando ubique distant per æquale Segmentum.

8 Perpendicularis est quæ recta in aliam cadit; tales dicuntur inter se rectæ; sive sint in se rectæ sive circulares.

Cap. III.

1 Fuit de linea, sequitur de lineato, quod est magnitudo plusquam longa.

2 Estque Angulus aut figura. *De Angulo.*

3 Angulus est lineatum in concursu communi terminorum.

4 Crura anguli sunt termini comprehendentes angulum.

5 Angulus est vel Heterogeneus ex linea rectâ & curvâ constans, vel Homogeneus.

6 Homogeneus est vel curvilineus à lineis curvis, vel rectilineus à rectis factus.

7 Curvilineus est vel Sphæricus à lineis Circu-

laribus comprehenſus; vel Lunularis, Syſtroides, Pelecoides, *de quib. vid. Ram.*

8 Angulus rectilineus eſt vel Rectus, vel Obliquus.

9 Rectus, cujus cruta inter ſe ſunt recta: obliquus contra.

10 Angulus obliquus eſt obtuſus vel acutus.

11 Obtuſus eſt angulus obliquus major recto.

12 Acutus eſt angulus obliquus minor recto.

CAP. IV.

De Figura. 1 Fuit de Angulo, ſequitur de Figura: quæ eſt lineatum undique terminatum.

2 Terminus illius dicitur perimeter.

3 Centrum eſt punctum in figurâ medium.

4 Radius eſt recta, à centro ad perimetrum.

5 Radius geminatus eſt diameter. Eſt enim diameter linea recta, inſcripta figuræ per centrum.

6 Figuræ altitudo, eſt perpendicularis à vertice figuræ ad baſin.

7 Figura ordinata eſt figura æquitermina & æquiangula: inordinata contrà.

8 Figura rotunda eſt, cujus omnes radii æquantur.

9 Figuræ rotundæ concentricæ ſunt, vel excentricæ. Concentricæ, quæ habent centrum idem. Excentricæ contrà.

10 Rotundum eſt Iſoperimetrorum capaciſſimum.

CAP. V.

De ſuperficie. 1 Hactenus actum eſt de figura in genere, ſequitur de eadem in ſpecie: Figura ergo eſt Superficies, vel Corpus, cujus (corporis) doctrina vocatur *Stereometria.*

2 Superficies eſt figura duntaxat lata.

3 Terminus ſuperficiei eſt Linea, ſicut lineæ Punctum.

4 Super-

4 Superficies est plana vel gibba.

5 Superficies plana est, quæ æqualiter intra suos terminos interjacet.

6 Gibba quæ inæqualiter intra suos terminos interjacet.

CAP. VI.

De plano.

1 Planum est Rectilineum vel Curvilineum.

2 Rectilineum est, quod comprehenditur à lineis rectis.

3 Estque Triangulum vel Triangulatum.

Triangulum.

4 Triangulum est, quod comprehenditur à tribus lineis rectis.

5 Trianguli cujusliibet, duo latera sunt majora reliquo. Et Tres Anguli sunt æquales duobus rectis. Et Majus latus subtendit majorem Angulum.

6 Comparentur triangula variè ad invicem, ut sequetur.

CAP. VII.

Comparatio Triangulorum.

1 Quantum ad comparationem triangulorum: si 1 Triangula sint æquilatera, sunt æquiangula.

2 Si triangulum triangulo æquicrurum, hoc est, habens æqualia crura (*Crura* autem appellantur lineæ insistentes basi) est majus basi, est etiam majus angulo.

3 Triangula æquè-alta, sunt ut bases, æqualia vel inæqualia.

4 Si recta à vertice basis bisecat basim, bisecat (hoc est, in duas partes æquales secat) triangulum, & est diameter Trianguli.

CAP. VIII.

1 Triangulum est rectangulum, vel obliquangulum, sicut supra Angulus erat rectus vel obliquus.

Rectangulum.

2 Rectangulum est, quod habet angulum rectum.

ctum. Obliquangulum quod nullum.

3 Si perpendiculares lineæ connectantur, constituunt triangulum Rectangulum, in quo (si sit æquicrurum) uterque angulus in Basi est dimidius recti.

Obliquangulum.

4 Obliquangulum pro diversitate angulorum est Obtusangulum, vel Acutangulum.

5 Obtusangulum, quod habet unum angulum obtusum.

6 Acutangulum, quod habet omnes angulos acutos.

7 In Acutangulo perpendicularis à vertice semper cadit intrà; in Obtusangulo verò, si angulus obtusus sit ad Basin, semper extrà.

8 Alia divisio Trianguli est respectu laterum in Isopleuron, cujus omnia, & Isosceles cujus duo tantùm latera sunt æqualia; & Scalenum cujus tria latera sunt inæqualia.

Cap. IX.

1 Triangulatum est, rectilineum compositum ex triangulis: cujus latera sunt Binario plura Triangulis.

2 Estque Quadrangulum vel Multangulum.

Quadrangulum.

3 Quadrangulum, quod comprehenditur à quatuor lineis rectis.

4 Estque Parallelogrammum, vel Trapezium.

Parallelogrammon.

5 Parallelogrammum est quadrangulum lateribus oppositis parallelum.

6 Ita parallelogrammum est duplum trianguli, basi & altitudine æqualis, & Triangulo æque alto basique duplo æquatur.

7 Constat Parallelogrammum, tanquam ex partibus, è binis, & Diagonalibus, & Complementis, & Gnomonibus.

8 Diagonale est particulare Parallelogrammum communis

communis anguli & Diagonii cum toto Parallelogrammo: est autem Diagonius recta ab angulo ad angulum oppositum.

9 Complementum est particulare Parallelogrammum à conterminis Diagonalium lateribus comprehensum.

10 Gnomo est alterum Diagonale cum duobus Complementis.

Cap. X.

1 Parallelogrammum est, rectangulum aut obliquangulum.

2 Rectangulum est parallelogrammum quod habet omnes angulos rectos.

3 Estque Quadratum vel Oblongum.

4 Quadratum est rectangulum æquilaterum.

5 Itaque potentia lineæ rectæ est quadratum.

6 Itemque si duæ conterminæ perpendiculares æquales claudantur parallelis, constituunt quadratum.

7 Oblongum est rectangulum inæquilaterum.

Cap. XI.

1 Parallelogrammum obliquangulum est Rhombus vel Rhomboides.

2 Rhombus est obliquangulum æquilaterum. *Rhombus.*

3 Rhomboides est obliquangulum inæquilaterum. *Rhomboides.*

4 Fuit Parallelogrammum, sequitur Trapezium.

5 Trapezium est quadrilaterum, non parallelogrammum. *Trapezium.*

6 Sic fuit ergo Quadrangulum, sequitur Multangulum, quod pluribus quàm quatuor lineis comprehenditur: estque vel Quinquangulum, Sexangulum, Decangulum, &c.

Cap. XII.

CAP. XII.

De circulo.

1 Fuit hactenus Rectilineum in triangulo & multangulo, sequitur Curvilineum, quale est Circulus.

2 Circulus est curvilineum rotundum.

3 Consideratur hic circulus vel per se, vel cum adscriptione rectilinei.

4 In circulo per se, considerantur ejus Lineæ & Segmenta.

5 Linea in circulo eum secans est Diameter, aut Adiameter.

6 Hìc si inscripta recta bisecat inscriptam, est Diameter circuli, ejusque Medium est Centrum.

7 Ubi concursus est bisecantium inscriptarum, ibi est centrum circuli.

8 Adiametri sunt lineæ, quæ secant inscriptas inæqualiter.

9 Segmentum circuli est, quod comprehenditur extrinsecus à peripheria, & intùs à recta.

10 Estque vel Sector, vel Sectio.

11 Sector comprehenditur à duplici rectâ faciente angulum in Centro, qui Angulus in Centro dicitur; & Peripheria est basis Sectoris.

12 Sectio comprehenditur intùs ab unâ rectâ, quæ Sectionis basis est.

13 Estque vel Semicirculus, vel Semicirculo inæqualis.

14 Anguli in eadem Sectione sunt æquales; & in oppositis Sectionibus æquantur duobus rectis.

CAP. XIII.

De adscriptione rectilinei ad circulum.

1 Adscriptio rectilinei ad circulum est, vel trianguli, vel triangulati.

2 Triangulum ordinatum inscribitur circulo, secta ejus peripheria in trientes.

3 Si termini quadrantum connectantur, deinceps

ceps inſcribitur quadratum.

4 Radius circuli eſt latus inſcribendi ſexanguli.

5 Octangulum quartâ, Decangulum quintâ, Duodecangulum ſextâ totius peripheriæ parte biſecta inſcribitur.

6 Dimenſio circuli hæc eſt: peripheria eſt tripla diametri, & ferè ſeſquiſeptima: vél, ſicut ſe habent. 7. ad 22. Ita ferè ſe habet diameter ad peripheriam. Et viciſſim.

CAP. XIV.

De ſuperficie gibba.

1 Fuit ſuperficies Plana, ſequitur Gibba, quæ inæqualiter inter ejus terminos interjacet.

2 Gibbum eſt ſphæricum aut varium.

3 Sphæricum eſt gibbum æquidiſtans à centro comprehenſi ſpatii.

4 Maxima in Sphærico peripheria eſt quæ ſphæricum biſecat.

5 Varium eſt gibbum, cujus baſis eſt peripheria, latus, recta à termino verticis in terminum baſis.

6 Varium eſt conicum vel cylandraceum.

7 Conicum eſt quod à ſubjecta peripheria æqualiter faſtigiatur ad verticem.

8 Cylindraceum eſt, quod à ſubjecta peripheria ad ſublimem æqualem peripheriam æqualiter erigitur.

CAP. XV.

De Corpore.

1 Fuit doctrina de Linea & Superficie, ſequitur de Corpore ſive Solido.

2 Corpus eſt figura lata & alta.

3 Terminus corporis eſt ſuperficies.

4 Axis ſolidi eſt diameter, circa quam convertitur.

5 Solidum rectum eſt, cujus axis eſt perpendicularis centro baſis.

Cap. XVI.

CAP. XVI.

Corpus planum.

1 Corpus ſive ſolidum, eſt planum vel gibbum.

2 Planum eſt quod comprehenditur à ſuperficiebus planis, quarum concurſus conſtituit angulum ſolidum, ſicut linearum concurſus Planum.

3 Hoc eſt vel pyramis vel pyramidatum.

Pyramis.

4 Pyramis eſt ſolidum planum, è baſi rectilinea æqualiter faſtigiatum, cujus Hedræ ſunt una plures angulis in baſi.

5 Huc pertinet Tetrahedrum, quod eſt pyramis ordinata à quatuor Triangulis comprehenſa: cujus latera ſunt ſex, anguli plani duodecim, ſolidi quatuor.

CAP. XVII.

Pyramidatum.

1 Pyramidatum eſt ſolidum planum è pyramidibus comprehenſum.

2 Pyramidatum eſt priſma, aut polyedron mixtum.

Priſma.

3 Priſma eſt pyramidatum, cujus duo oppoſita plana ſunt æqualia, ſimilia, parallela, reliqua parallelogramma, cujus Hedræ ſunt binario plures angulis in baſi.

4 Planus è baſi & altitudine eſt ſoliditas recti priſmatis.

CAP. XVIII.

1 Priſma eſt pentaedrum aut è pentaedris compoſitum.

2 Priſma è pentaedris compoſitum, eſt hexaedrum aut polyedrum.

3 Hexaedrum eſt quod ſex Hedris quadrangulis continetur; eſtque parallelepipedum vel trapezium.

4 Parallelepipedum eſt, cujus oppoſita plana ſunt parallelogramma.

5 Parallelepipedum rectangulum eſt Cubus vel Oblongum.

6 Cubus

6 Cubus est rectangulum Isoedrum. Oblongum contra. Horum latera sunt duodecim, Anguli plani viginti quatuor; solidi octo.

7 Polyedra sunt vel triangulæ basis, vel quinquangulæ.

8 Polyedrum triangulæ basis est vel Octoedrum è triangulis octo comprehensum; cujus latera sunt 12 anguli plani 24. solidi 6. vel Icosaedrum è viginti; cujus latera sunt 30. anguli plani 60. solidi 12.

9 Polyedrum quinquangulæ basis est Dodecaedrum è duodecim quinquangulis comprehensum: cujus latera sunt 30. anguli plani 60. solidi 20.

Cap. XIX.

1 Nunc est solidum gibbum, quod comprehenditur à superficie gibba.

2 Estque Sphæra vel Varium. *De sphæra.*

3 Sphæra est corpus gibbum rotundum.

4 Fit è conversione circuli, manente diametro.

5 Circulus in sphæra maximus est, qui eam bisecat, hoc est, æqualiter dividit.

Cap. XX.

1 Solidum varium comprehenditur variâ superficie & basi circulari. *De vario.*

2 Estque Conus aut Cylindrus.

3 Conus est id, quod à conico ac basi comprehenditur.

4 Cylindrus est, quod à cylindraceo & oppositis basibus comprehenditur.

5 Et sic Geometræ finis esto.

LIBER

LIBER QUINTUS, *DE ASTRONOMIA.*

CAP. I.

Astronomiæ definitio.

1 Astronomia est Cœlestium orbium siderúmque scientia. Itaque ejus subjectum est Corpus Cœleste circa Medium (i. e. Terram) Mobile: quod Physica tractat ut naturale; Astrologia ratione Effectuum; Astronomia quoad mensuram Situs & Motus.

2 Cœlestes orbes sunt vel ἄναστροι, ut Primum Mobile: vel ἔναστροι (stellati) ut octo sphæræ inferiores.

3 Stellæ sunt vel fixæ, vel erraticæ, seu planetæ.

4 Stellæ fixæ sunt, quæ ad invicem semper eandem distantiam habent: Planetæ, qui variant.

5 Planetæ sunt septem, in septem sphæris inferioribus hoc ordine: Saturnus, Jupiter, Mars, Sol, Venus, Mercurius, Luna.

6 Stellæ fixæ sunt in sphæra octava. Harum numerus (præter Sporades, quæ innumerabiles dicuntur) dicitur esse 1022.

7 Distinguuntur autem & Magnitudine & Configuratione.

8 Magnitudo Stellarum est Sextuplex.

	1a	15	107*ies*		
	2a	45	86		
súntque stellæ	3a	205	72	Majores	
Magnitudinis	4a	477	55	Terrâ.	
	5a	217	31		
	6a	49	18		

9 Respectu Configurationis distinguuntur in Imagines sive Sydera 48. Hodiè numerantur plura.

Sunt

Sunt autem Sydera vel Australia, sive Meridionalia; vel Septentrionalia, sive Borealia; vel Media.

10 Antiquitus versus meridiem numerata sunt sydera 15. (*Nempe Ursus seu Cœtus, Orion, Eridanus seu Nilus, Lepus, Canis major seu Sirius, Canicula seu Procyon, Argo, Hydra seu Serpens Australis, Vas seu Crater, Corvus, Centaurus, Lupus seu Leopardus, Ara seu Thuribulum, Corona Australis, Piscis Australis seu Marinus.*)

11 Versus septentrionem sunt 21. (*Nempe Ursa minor, seu Cynosura, Ursa major, Bootes, Draco, Corona Ariadnæ, Hercules, Cepheus, Lyra, Cygnus, Cassiopeia, Perseus, Heniocus, Serpens, Serpentarius seu Ophiuchus, Sagitta, Aquila, Delphinus, Pegasus, Equiculus, Andromeda, Triangulum.*)

12 Denique sunt sydera inter hæc, nempe in Zodiaco, duodecem, h.e. *Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces.* Hoc dysticho,

Sunt *Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo.*
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.

CAP. II.

1 Partes Astronomiæ sunt duæ: Prior de Primo motu, (qui dicitur Diurnus) quo totum cœlum quotidie de ortu in occasum circum rotatur. Posterior de motu secundo sive periodico, quo sphæræ inferiores moventur ab occasu in ortum. *Divisio Astronomiæ.*

2 Ad ostendendos motus cœlestes assumuntur hypotheses.

3 Hinc sphæra cœlestis dicitur esse mobilis circa suum Axem.

4 Axis est diameter polis utrinque terminata, circa quam immobilem sphæra rotatur. *Axis.*

5 Polus est extremitas Axis.

6 Estque duplex: Septentrionalis sive Arcticus, & Meridionalis sive Antarcticus.

7 Septentrionalis est versus septentrionem: meridionalis versus Meridiem.

Circulus. 8 Deinde assumuntur Circuli, qui sunt lineæ descriptæ in globi superficie.

9 Circulorum istorum unusquisque habet gradus 360. Et singuli gradus habent sexaginta minuta, sive scrupula prima, unde minutum primum est sexagesima pars gradus,) & rursus scrupulum primum habet sexaginta scrupula secunda. Scrupulum secundum sexaginta scrupula tertia, & sic deinceps.

10 Semicirculus ergo habet gradus 180. Quadrans autem circuli continet gradus 90.

CAP. III.

1 Circuli in cœlo sunt majores, vel minores.

2 Majores qui sphæram bisecant, ut Horizon, Meridianus, Æquator, Zodiacus, & duo Coluri: quorum duo primi vocantur externi & mutabiles; posteriores interni & immutabiles. Illi pro diversitate locorum in quibus cœlum intuemur, variantur, Hi non ita.

Horizon. 3 Horizon est circulus major, hemisphærium superius ab inferiori dirimens.

4 Alter ejus polus est in nostro vertice, & dicitur Zenith; alter à diametro ei oppositus, & dicitur Nadir.

5 Horizon est sensibilis, vel intelligibilis seu rationalis.

6 Sensibilis qui terminat visum nostrum, & videtur cœlum æqualiter in partem superiorem & inferiorem secare. Hic varius esse potest.

7 Intelligibilis qui exactè bisecat.

8 Et sic (Horizon) est rectus quando per polos mundi

mundi transit. Vel obliquus, quando alter polus super eum aliquantulũ elevatur, alter deprimitur: vel parallelus quando unus Polus est in puncto verticali: tum enim Horizon est Æquatori parallelus; aliter constituit cum eo Angulum Sphęricum obliquum, vel rectum.

9 Hinc etiam sphęra est recta, quando Horizon est rectus; vel obliqua, quando est obliquus. Sphæra autem stans seu perpendicularis & parallela dicitur, in qua poli Æquatoris, cum polis mundi coincidunt, (i.) quando alter mundi Polus (ut prius) est in vertice.

10 In sphæra recta, omnes stellæ oriuntur, & occidunt. In Sphæra autem non recta, aliquæ semper occultantur, aliquæ semper supra Horizontem manent.

11 Meridianus est circulus major cuilibet loco peculiaris & proprius, ductus per loci verticem & mundi polos, ad quem sol (primi cœli motu) delatus, interdiu meridiem, noctu mediam noctem efficit. *Meridianus.*

12 Tot possunt esse Meridiani quot puncta verticalia; sed facilitatis gratiâ 180 numerantur.

Cap. IV.

1 Æquator est circulus major, medio sphæræ loco inter utrumque polum mundi collocatus, & ab utroque æqualiter distans. *Æquator.*

2 Appellatur, & æquinoctialis, quia sol in Zodiaco (qui duobus in locis obliquè secat æquatorem) ad eum delatus facit æquinoctia.

3 Æquinoctium vernum quidem in principio Arietis, circa 10 diem Martii.

4 Æquinoctium autumnale autem in principio Libræ, circa 13 diem Septembris.

5 Est hic circulus etiam mensura temporis, Quo-

ties enim quindecim gradus ipſius ſupra horizontem aſcendunt, toties hora una eſt abſoluta.

CAP. V.

Zodiacus. 1 Zodiacus eſt circulus major, obliquus & latus, ſub quo planetæ perpetuò verſantur.

2 Dividitur ſecundum latitudinem (quæ eſt 16 graduum) in lineas tres, quarum media vocatur orbita ſolis, itemque ecliptica, quia Lunâ & Sole in ea conjunctis, Sol ☌ oppoſitis verò, Luna deficit & eclipſatur.

3 Secundum longitudinem dividitur in ſigna 12, quæ ſunt. *Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, &c.* ut priùs. dicta etiam δωδεκατημόρια (i.) duodecimæ partes, viz: Zodiaci. Illorum ſingula habent 30 gradus.

4 Inter hæc quatuor dicuntur Cardinalia, nempe Aries & Libra, (in quibus fiunt æquinoctia, ibi vernum, hîc autumnale) Cancer & Capricornus in quibus fiunt ſolſtitia, ibi æſtivum,, hîc hyemale.

5 Diſtinguuntur ſigna Zodiaci in Septentrionalia ſive borealia, & Meridionalia ſive Auſtrina. Iſta ſunt in ea parte Zodiaci, quæ declinat ab æquatore verſus Septentrionem: (Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo.) Hæc ſunt in Zodiaco, ubi ipſe declinat ab æquatore verſus meridiem, & & ſunt 6 reliqua.

6 Adhuc aliter diſtinguuntur ſigna, in aſcendentia & deſcendentia.

7 Aſcendentia ſunt quæ ab Auſtro ex Tropico Capricorni aſcendunt, verſus ſeptentrionem, ad Tropicum Cancri, ut ſunt: Capricornus, Aquarius, Piſces, Aries, Taurus, Gemini. In his ſignis quando Sol exiſtit, dies augentur.

8 Deſcendentia ſunt, quæ à Septentrione à Tropico cancri deſcendunt, verſus Auſtrum ſeu meridiem

em ad tropicum capricorni: Et sunt 6. reliqua. In his dies minuuntur.

CAP. VI.

1 Supersunt (de circulis majoribus) Coluri, qui sunt circuli majores per utrumque polum mundi, et puncta in Zodiaco cardinalia (h. e. Solstitialia vel Æquinoctialia) ducti.

2 Unde coluri duo sunt: Colurus Solstitiorum, & Æquinoctiorum.

3 Colurus solstitiorum est circulus major, qui transit per puncta solstitialia, quæ sunt Principia Cancri & Capricorni. Vel qui transit à Polis mundi per zodiacũ, ibi, ubi alterâ quidam parte summè est elevatus, & alterâ oppositâ parte summè depressus.

4 Solstitium Æstivale fit in principio cancri, circa 11 diem Junii. Hyemale in principio Capricorni, circa 13 Decembris.

5 Colurus Æquinoctiorum est circulus major, qui à polis mundi transit per puncta Æquinoctialia in zodiaco.

6 Puncta æquinoctialia sunt principium Libræ, & principium *Arietis*, in ea parte zodiaci, ubi ipse Æquatorem secat.

7 Estque æquinoctium vernum in principio Arietis circa 10. Martii. Autumnale in principio Libræ circa 13. diem Septembris, ut supra diximus, cap. 4. de his Dystichon.

Hæc duo Solstitium faciunt: *Cancer, Capricornus;*
Sed noctes æquant *Aries* & *Libra* diebus.

CAP. VII.

1 Fuerunt circuli Majores, sequuntur Minores.

2 Minores sunt, qui secant sphæram in partes inæquales: habent gradus 360 gradibus majorum non æquales, sed proportionales. *Circuli minores.*

3 Tales sunt quatuor: nempe duo Tropici: Tropicus *Tropici.*

picus Cancri, & tropicus Capricorni: & duo polares Arcticus & Antarcticus.

4 Tropicus cancri eſt, qui cum zodiaco in ſigno cancri jungitur, quique deſcribitur motu diurno ſolis, exiſtentis in puncto ſolſtitii æſtivi.

5 Tropicus Capricorni eſt, qui cum zodiaco jungitur in ſigno Capricorni, quique deſcribitur motu diurno ſolis, exiſtentis in puncto ſolſtitii hyemalis.

6 Appellantur Tropici ἀπὸ τῆς τροπῆς, à vertendo, quia Sol veniens ad eam zodiaci partem, vertitur & revertitur, faciendo dies vel longiores à Capricorno, vel breviores à Cancro.

CAP. VIII.

Circuli Polares.

1 Fuit de Tropicis, ſequitur de circulis Polaribus.

2 Circuli Polares ſunt circuli minores, qui inter omnes circulos parallelos (qui ſunt Æquator, duo Tropici, & duo Polares) proximè accedunt ad polos mundi, & in quibus ſunt Poli zodiaci, qui iſtos circulos motu diurno deſcribunt.

3 Diſtant (ſicut & poli zodiaci) à polis mundi 23 gradibus & ſemiſſe.

4 Polares circuli ſunt duo: Arcticus & Antarcticus.

5 Circulus Arcticus eſt circulus polaris, verſus polum Arcticum, tranſiens per caput, ἄρκτου ſive urſæ majoris. Unde nomen habet, tum circulus, tum etiam polus, ab ejus vicinitate.

6 Antarcticus eſt, qui eſt Arctico oppoſitus, circa polum Antarcticum ſive meridionalem.

CAP. IX.

Uſus Horizontis.

1 Hactenus fuit θεωρία circulorum, ſequitur ſpecialis quorundam uſus.

2 Primò igitur Horizon definit ortus & occaſus.

3 Idque vel cum Sole, vel cum Æquatore.

4 Cum

4 Cum Sole ostendit ortum & occasum Poëticum, (hoc est, eum qui à Poëtis in temporum descriptionibus usurpari solet) cum Æquatore Astronomicum. *Ortus & Occasus Poëticus.*

5 Tali occasu Poëtico omnes stellæ occidunt manè, quando Sole exorto ex oculis quælibet evanescunt. Ortæ autem dicuntur omnes stellæ, quæ post occasum Solis supra Horizontem nostrum apparent.

6 Stellarum iste ortus & occasus non fit simul, sed aliæ citiùs, aliæ seriùs oriuntur, occiduntve, prout majus minusve lumen habent.

7 Dicitur hic Ortus & occasus Heliacus & apparens.

8 Est etiam Ortus & Occasus Poëticus verus, isque vel Cosmicus, vel Acronychus.

9 Cosmicè stella oritur, quando cum sole supra Horizontem emergit. Occidit, quando, Sole ex adverso oriente, infra Horizontem descendit.

10 Achronycè stella oritur quando supra Horizontem ascendit, Sole à regione infra Horizontem decumbente; Occidit, quando cum Sole occidit.

11 Indicat etiam Horizon cum Sole crepuscula. Quando enim Sol movetur per 18 gradus proximos Horizonti, antequam emergit, fit crepusculum matutinum, sive diluculum. Quando movetur per 18 gradus proximos Horizonti, postquam jam occidit, fit crepusculum vespertinum.

CAP. X.

1 Ortus & Occasus Astronomicus (quem Horizon describit cum Æquatore) est adscensus & descensus arcuum & partium eclypticæ, vel stellæ, supra vel infra Horizontem, *Ortus & Occasus Astronomicus.*

2 Adscensio stellæ vel signi, est portio Æquatoris tanta, *Adscensio stellæ.*

tanta quanta cum ea stella vel signo coorta est.

Descensio stellæ. 3 Descensio stellæ vel signi, est portio Æquatoris tanta, quanta cum eo signo vel stellâ demergitur.

Amplitudo ortiva & occidua. 4 Ortui & Occasui isti conjuncta est amplitudo ortiva & occidua.

5 Amplitudo ortus vel occasus astrorum, est arcus Horizontis, inter stellam orientem aut occidentem & Æquatorem interjacens.

6 Amplitudo igitur ortus solaris in solstitio, est arcus Horizontis, ab alterutro Tropico ad Æquatorem. Unde Sol in Punctis Solstitialibus habet amplitudinem maximam; in Æquinoctialibus nullam; in aliis variam.

CAP. XI.

De usu Meridiani. 1 Fuit de usu Horizontis, sequitur de usu Meridiani, qui ostendit summam stellæ altitudinem, & elevationem poli.

Altitudo stellæ. 2 Altitudo stellæ maxima est, cùm existit sub meridiano. Definiturque arcu isto, qui inter punctum illud, quod stella sub Meridiano habet, & inter proximum punctum Horizontis, intercipitur.

3 Sol ergo in Meridie (quo tempore sub Meridiano est) habet summam altitudinem.

4 Elevatio poli est arcus Meridiani, interceptus inter polum mundi apparentem, & proximum punctum Horizontis.

Declinatio. 5 Accidit & stellæ ejus declinatio, quæ est arcus circuli declinationum, inter Æquatorem & stellam sive punctum datum.

6 Circuli declinationum sunt circuli magni, descripti per polos mundi & vera stellarum loca, ostendentes earundem ab Æquatore distantiam: seu est distantia stellæ ab Æquatore.

CAP. XII.

De usu Æquatoris 1 Æquatoris usus (præter alios suprà nominatos)

tos) hic est, ut cum reliquis quatuor parallelis (videlicet duobus Tropicis, & duobus Polaribus) describat zonas cœli, & per accommodationem, etiam zonas terræ.

2 Zonæ istæ sunt quinque:

3 Una est, inter circulum polarem Arcticum, & polum mundi Arcticum. *Zonæ cœli & terræ.*

4 Secunda est, ex opposito, intra circulum polarem Antarcticum, & polum mundi Antarcticum.

5 Tertia est huic vicina, inter Tropicum Capricorni, & circulum polarem Antarcticum.

6 Quarta illi respondens, est inter Tropicum Cancri, et circulum polarem Arcticum.

7 Quinta denique inter omnes istas media est, quæ interjacet inter utrumque Tropicum, et bisecatur ab Æquatore.

8 In terra, quinta appellatur Torrida, et propterea intemperata. Prima et secunda sunt frigidæ, et similiter intemperatæ. Tertia et Quarta sunt temperatæ, et proinde prorsus habitabiles.

9 Usus Colurorum fuit suprà, monstrare æquinoctia et solstitia. *Usus Colurorum.*

Cap. XIII.

1 Consideratis quorundam circulorum usibus, considerandus nunc est etiam usus Solis, quem habet ex quotidiano, sive primo motu. *De diebus.*

2 Motu igitur isto Solis describitur dies.

3 Dies communiter distinguitur in naturalem et artificialem.

4 Dies naturalis est spatium, 24 horarum, et paulò ultrà, quo Solis centrum ab uno meridiano ad eundem semel circumducitur.

5 Isto modo dies acceptus non opponitur nocti, sed hanc includit.

6 Dies artificialis est temporis spatium, quo Sol centro

centro ſuo commoratur ſupra noſtrum Horizontem.

7 Huic opponitur nox, quæ eſt ſpatium temporis, quo ſol circumducitur per hæmiſphærium inferius.

CAP. XIV.

De horis.

1 Partes diei & noctis ſunt, Horæ.

2 Hora (propriè) eſt vigeſima quarta pars temporis totius, quod quotidiana ſua circumvolutione ſol deſcribit.

3 Horæ iſtæ numerantur in Æquatore. Æquator enim quando per 15 gradus ſuos adſcendit ſupra Horizontem, hora eſt.

4 Unde toto Aequatore (qui habet gradus 360. ſicut & circuli reliqui) per 24 diviſo, reddentur unicuique vigeſimæ quartæ, hoc eſt, horæ, 15 gradus.

5 Partes propriæ diei ſunt: Tempus Antemeridianum (quo ſol movetur à cardine Orientis ad circulum meridianum:) meridianum (quo Sol centro ſuo exiſtit ſub meridiano:) & pomeridianum, quo Sol movetur à meridiano ad cardinem occidentis.

6 Noctis partes propriæ ſunt vigiliæ: Prima, Secunda, Tertia, Quarta, Hactenus prima pars Aſtronomiæ.

De ſecunda parte Aſtronomiæ.

CAP. XV.

De motu periodico ſtellarum.

1 Abſoluta prima parte Aſtronomiæ de primo motu, ſequitur ſecunda, de ſecundo motu ſive Periodico.

2 Motus periodicus eſt proprius ſtellarum fixarum & Planetarum, quo primi mobilis motui contranitentes ab occaſu in ortum provehuntur.

3 Hunc

3 Hunc motum absolvunt stellæ fixæ (secundum Copernicum) 25816. annis solaribus. secundum alios 4900 annis; quo tempore circumvolvi dicitur Sphæra Nona unà secum circumducens Octavam: diciturq; hoc spatium Annus Magnus Platonicus.

4 Saturnus 30 annis solaribus, cursum suum periodicum conficit.

5 Jupiter annis duodecim.

6 Mars annis duobus.

7 Venus & Mercurius anno uno.

Cap. XVI.

De motu periodico Solis.

1 Periodicum motum suum Sol absolvit anno.

Annus.

2 Annus ergo solaris est spatium temporis, quo Sol percurrens duodecim signa Zodiaci, eodem, unde profectus est, redit.

3 Constat diebus 365. horis 5. & 49. minutis primis, intra quod tempus, Sol redit ad illud punctum, à quo semel est digressus.

4 Ejus anni partes sunt, ver, æstas, autumnus & hyems.

5 Varietas istorũ temporum efficitur à varietate periodici motus Solis, qui ab Æquatore recedit modò in signa septentrionalia, (& facit tempora calida) modò in signa meridionalia, Et facit tempora frigida. Diesque longiores vel breviores.

Cap. XVII.

De partibus anni.

1 *Ver* est prima pars anni ab æquinoctio Arietis ad Solstitium in Cancro.

2 Incipit ista pars anni in Martio, continuatur per Aprilem & Maium, & terminatur in Junio, Sole moto per signum Arietis, Tauri & Geminorum.

3 *Æstas* est secunda pars anni à Solstitio Cancri ad æquinoctium Libræ.

4 In-

4 Incipit in Junio, continuatur per Julium & Auguſtum, & terminatur in initio Septembris, Sole moto per Cancrum, Leonem, & Virginem.

5 *Autumnus* eſt tertia pars anni ab æquinoctio Libræ ad ſolſtitium Capricorni.

9 Incipit in Septembri, continuatur per Octob. & Novemb. & terminatur in Decembri, Sole moto per Libram, Scorpium, & Sagittarium.

7 *Hyems* eſt quarta pars anni, à ſolſtitio Capricorni ſive brumali, ad æquinoctium Arietis.

8 Incipit in Decembri, continuatur per Jan. Febr. & finitur in initio Martii, Sole moto per Capricornum, Aquarium, & Piſcem.

9 Menſes igitur anni ſunt duodecim: Januarius, Februarius, Martius, Aprilis, Maius, Junius, Julius, Auguſtus, September, October, November, December.

10 Quot autem ſingulorum menſium dies ſint, id vulgati iſti verſus continent.

Ter denos September habet totidemq; November,
Junius, Aprilis; (reliquis ſuper additur unus,
ſit niſi biſſextus;) viginti Februarius octo.

Cap. XVIII.

De motu periodico Lunæ.

1 Fuit motus periodicus Solis, annuus videl. ſequitur motus Lunæ, qui abſolvitur menſe.

De menſibus.

2 Menſis eſt tempus, quo Luna motu ſuo periodico 12 ſigna zodiaci emetitur.

3 Eſtque menſis vel peragrationis, vel conjunctionis, vel apparitionis.

4 Menſis peragrationis eſt, tempus unâ Lunæ periodo deſcriptum: (1) quo Luna periodum curſus ſui abſolvit: dicitur Menſis Periodicus. eſtque dierum 27 & aliquot horarum.

5 Menſis conjunctionis eſt, tempus inter duo Novilunia. & dicitur menſis Synodicus, eſtque di-

Novi-

erum 29. & aliquot horarum.

6 Mensis apparationis est, tempus à primo Lunæ aspectu ad ejus evanescentiam numeratum. dicitur-que Mensis Illuminationis; & est Dierum, ut plurimum, 28.

Cap. XIX.

De apparitionibus Lunæ.

1 Apparitiones, sive φάσεις Lunæ sunt variæ, provariatione mutuatitii luminis, quod Luna à Sole accipit.

2 Postquam conjuncta fuit Luna Soli, die quinto demum apparet falcata, câ sui parte, quâ respicit Solem.

3 Die septimo dimidiata.

4 Die undecimo prætumida.

5 Die decimo quinto est plenilunium, quo tempore ex adverso Soli opponitur.

6 Ab eo tempore, contrario ordine, incipit decrescere, apparetque die 19 à prima conjunctione iterum prætumida.

7 Vigesimo secundo dimidiata.

8 Vigesimo sexto falcata.

9 Trigesimo iterum congreditur cum Sole.

Cap. XX.

De eclypsibus.

1 Soli & Lunæ aliquando accidunt eclypses.

2 Igitur quando Sol & Luna conjunguntur, contingit eclypsis Solis: Quando è diametro opponuntur, contingit eclypsis Lunæ.

3 Est autem diametralis oppositio, cùm linea ducta per centrum mundi transit per centrum Solis & Lunæ, vel non procul inde.

4 Est autem eclypsis Solis, aversio radiorum Solis ab aliqua terræ parte, Lunâ inter terram & Solem interpositâ.

5 Eclypsis Lunæ est, privatio luminis Solaris in Lunari corpore, quæ fit ipsâ (Lunâ) mersâ in umbram

bram terræ, Soli & Lunæ diametraliter interjectæ.

6 Magnum ergo discrimen est inter eclypsin Solis & Lunæ. Hîc enim realis absentia luminis est in Luna, illic non: sed ibi tantùm *à nobis* lumen Solis avertitur, propter interjectum Lunæ corpus.

7 Atque sic Astronomiæ etiam finis esto.

LIBER SEXTUS.

DE OPTICA.

Definitio.

Cap. I.

Objectum.

1 Optica est benè videndi scientia.

2 Res ad benè videndum proposita est visibile.

3 Visibile est quod radiat per medium.

4 Radius est linea ipsius visibilis, quâ species visibilis diffunditur.

5 Medium est corpus pellucidum, impunè radiis pervium.

6 Unde 1. opacum est corpus radiis invium. Et 2. visibile est densius medio.

7 Radiat visibile 1. è quolibet sui puncto. 2. radio recto. 3. tantùm in oppositum. 4. per figuram è basi in mucronem fastigiatam, hoc est, Pyramidalem.

8 Radiat radio velocissimo, sed tamen finito & infinitum.

9 Species visibilium per medium distinctè penetrant.

Visibilis divisio.

Cap. II.

1 Visibile dividitur in visibile per se, & visibile per accidens.

2 Visibile per se est, quod per se radiat: ut Lux & Color.

Lux.

3 Lux est visibile per se, primò præcipuè que radians.

4 Unde

4 Unde luminosum corpus est, quod radiis maximè sensibus radiat.

5 Luci opponuntur tenebrę, quę sunt integra lucis privatio; & umbra, quæ est imminutio lucis interpositio opaco. *Tenebræ.*

6 Umbra terminatur radiis lucis, & projicitur in partem luci oppositam; & assimilat figuram sui opaci; & sequitur motum sui opaci. Et multiplicata est umbrosior. *Umbra.*

7 Color est per se visibile, ope lucis radians. *Color.*

8 Estque medius vel extremus, ut in Physicis.

9 Visibile per accidens est, quod mediante colore radiat.

10 Ab Alhazeno & Vitel. talia visibilia numerantur 20, Risnerus revocat ad duo: Magnitudinem videlicet, & locum.

Cap. III.

1 Fuit de visibili, sequitur de visione. *Visio.*

2 Visio fit specie visibili extrinsecus in oculum receptâ.

3 Itaque fit radiis ad oculi superficiem perpendicularibus.

4 Visio percipit situm, figuram ac ordinem partium visibilis.

5 Visio percipit duobus oculis unicam visibilis speciem.

6 Visio fit utroque oculo similiter moto.

7 Visio percipit objectum visibile majus oculo.

Cap. IV.

1 Visio duplex est, simplex vel composita. *Visionis divisio.*

2 Simplex est, quæ fit solo incidentiæ radio.

3 Visio simplex est confusa vel distincta.

4 Visio confusa est, qua visibile totum simul confusè videtur in instanti, per quemlibet opacæ figuræ radium.

5. Visio

5 Viſio diſtincta eſt, qua viſibile videtur diſtinctè, quod fit 1 in tempore. 2 & per partes. 3 & Ratiocinando. 4 & comprehendendo formam viſibilis.

Cap. V.

Viſionis applicatio ad objecta.

1 Viſio ſimplex accommodanda eſt ad objecta viſibilia.

2 1 *Lumen* majus obfuſcat minus.

3 2 *Vmbra* videtur privatione primæ lucis, præſente tamen ſecundâ.

4 3 *Color* multis modis variatur 1. pro varietate lucis, 2 pro varietate medii, 3 ex diſtantia lucis, 4 ex oculi debilitate.

5 4 Quantum ad *Quantitatem*: Æqualium propinquius videtur majus & certius.

6 5 Quantum ad *Figuram*: Quadratum ſæpè videtur oblongum, et oblongum quadratum. Puncta in ſe circulariter mota videntur peripheriæ; lineæ, circuli. Sphæræ convexum vel concavum eminus videtur planum. Lux per angulare foramen longiùs continuata rotundatur.

Cap. VI.

1 6 Quantum ad *Locum*: Disjuncta propter diſtantiam videntur conjuncta. Item parallela videntur concurrere.

2 7 De *Numero*. Viſibile ſimplex videtur geminum. 1 Si videatur altero oculo directè, altero obliquè. 2 Vel citra concurſum axium. 3 Vel variato velociter ſitu. 4 Vel ebrio & furioſo.

3 8 De *Motu*. Motus videtur ex comprehenſione viſibilis, diverſo loco mori.

4 Quies videtur, cum viſibile manet eodem loco ſenſibili tempore.

5 Vmbra videtur ad corporis motum moveri, ſed non ita eſt.

6 Velociter

6 Velociter in orbem motum videtur quiescere.

7 Tardius motum & quiescens etiam inter velocissimè mota, videtur velocissimè aliorsum moveri, ut luna inter nubes.

8 Tardius motum videtur quiescere.

CAP. VII.

Visio composita.

1 Fuit Visio Simplex, sequitur Composita; quæ fit radiis incidentiæ & obliquationis.

2 Radius obliquationis (vel obliquatus) est quo species ad oculum obliquatur è diversa superficie.

3 Visio composita videt visibile per imaginem quæ est extra locum visibilis. Ut gladium in pariete, per Imaginem quæ est in speculo.

4 Visio composita est vel Reflexa (qualis in speculo) vel Refracta (qualis per conspicillum.)

5 Reflexa est visio composita in idem medium.

Visio reflexa.

6 Si Radius ad Reflexivum incidit perpendiculariter, reflectitur in seipsum: Si obliquè, reflectitur ad angulum obliquum.

7 Reflexivum est asperum, vel politum.

8 Reflexivum asperum reflectit tantùm lucem & colorem, ut in Angulis ædium.

9 Reflexivum politum est speculum.

CAP. VIII.

Speculum.

1 Speculum est reflexivum, quo reflectitur non solum lux & color, sed etiam imago.

2 De ejus veritate dicendum: si visibile & speculum situ figuráque similia sunt, imago est verior.

3 De fallacia speculi dicendum: Loci discrimina fatè videntur in speculis aversa; deorsum, sursum; dextrorsum, sinistrorsum; sed alta profundaque perpendiculariter.

4 Si speculum partibus effractis contiguum sit, uno intuente populus videbitur.

5 Efficitur speculum ex materiis variis, Metal-

lis, lapidibus, lignis, vitro.

Cap. IX.

1 Speculum est vel planum, vel obliquum.

2 In plano distantia & imago videtur æqualis visibili, & imago semper videtur ponè speculum.

3 Inter obliqua primum est sphæricum, cujus Diameter & centrum, est Diameter & centrum sphæræ.

4 In speculo convexo imago tantò minor videtur, quantò minus est speculum.

5 In eodem tantò major videbitur, quantò visibile est propinquius.

6 In speculo concavo imago videtur inversa, parte supera in loco infero.

7 Speculum varium & è pluribus speculis compositum urit. Compositum tùm ex planis, tùm ex convexis, tùm ex concavis omnium maximè.

Cap. X.

Visio refracta.

1 Fuit visio Reflexa, sequitur Refracta, quæ est visio composita in diversum medium, ut cum video nummum in aqua, aut literas per conspicillum.

2 Medium diversum est, quod differt densitate & raritate.

3 Refractivum semper est translucidum, ideoque & radiis incidentibus pervium.

4 Refractivum quodlibet est etiam reflexivum.

5 Imago videtur in medio rariore remotior & minor. In densiore propior & major.

6 Demersa in aquam videntur majora.

7 Visa per duo diversa media (ut per aërem & aquam) videntur fracta.

8 Visa per multiplex medium videntur majora. Et propterea à senibus adhibentur conspicilla.

9 Contingit quandoque reflexionis & refractionis mistura, ut in Iride, quæ est species radiantis lucis

lucis, quæ à vario medio variè obliquata, puniceum, viridem, & purpureum colorem repræsentat.

10 Atque sic Opticæ esto finis.

LIBER SEPTIMUS, *DE ETHICA.*

CAP. I.

1 Ethica est scientia (Practica) quâ informatur homo, ut summum bonum consequatur: quod Ethicæ finis est. *Ethica.*

2 Summum bonum est actio animi, secundùm virtutem perfectam in vita perfecta.

3 Non absurdè dicitur: virtutis habitum (si tamen talis sit, ut non adsit impedimentum prohibens actum) reddere hominem politicè beatum, adeoque in eo summum bonum consistere Morale. *Summum bonum.*

4 Honor non est summum bonum, nec Divitiæ, nec aliquod Bonum corporis, nec Voluptas animi vel corporis.

CAP. II.

1 Hæc de fine: nempè de summo bono, sequitur de Mediis, quæ sunt Virtutes. *De virtute.*

2 Virtus est habitus animæ, quo vir bonus efficitur ad munus suum benè & laudabilitèr obeundum idoneus.

3 Estque Moralis vel Intellectiva.

4 Virtus moralis est, quæ in hominum societate Mores instruit. *Morali.*

5 Hæc est perfecta, vel imperfecta, seu semivirtus. *Perfecta.*

6 Perfecti est habitus electivus, in mediocritate consistens quoad nos, ratione definita, sic ut prudens definierit.

Cap. III.

Efficiens Virtutis.

1 Fuit de virtute, sequitur de ejus causa efficiente.

2 Causa efficiens virtutis sunt crebræ actiones mediocritati conformandæ.

Actiones.

3 Sunt igitur aliæ actiones habitum antecedentes, aliæ consequentes, quæ multis differunt à se invicem.

4 Cæterùm actio est voluntaria, vel invita.

Voluntaria.

5 Actio Voluntaria est, cujus principium est in ipso agente, plenè singulas actionis circumstantias sciente.

6 In ea requiruntur voluntas, consultatio, & electio.

7 Voluntas est appetitio boni, tum veri, tum apparentis.

8 Consultatio est ratiocinatio de mediis, quibus ad finem pervenitur.

9 Electio est appetitio præmeditata eorum quæ à nobis fieri possunt.

Cap. IV.

De actione invita.

1 Fuit actio Voluntaria, sequitur de Invita (ad quam reducitur & ea, quæ mixta dicitur,) quæ est actio, cujus principium est extra nos.

2 Actio invita est violenta, vel Imprudens.

3 Violenta absolutè est, quando principium extrinsecum tale est, ut nihil adjumenti afferat is, qui agit vel patitur.

4 Violenta secundum quid est, ubi circumstantiæ externæ quidem movent, non tamen omnem consultationem vel electionem tollunt.

5 Actio imprudens est, quæ fit ab agente, quarundam particularium circumstantiarum ignaro, & habet consequentem pœnitentiam.

Cap. V.

De objecto virtutis.

1 Fuerunt causæ virtutis, hoc est, Actiones: sequitur de Objecto. 2 Ob-

2 Objectum ergo virtutum moralium ſunt Affectus, in quibus moderandis ipſæ occupantur.

3 Sunt autem Affectus (qui à Picolom. vocantur perturbationes) motiones appetentis ſenſuum facultatis, nec non ſpirituum cordis, ab objecto, quod per vim imaginandi, vel jucundum nobis, vel moleſtum apparet, ad moleſtiam vitandam, fruendamque jucunditatem. *Affectus.*

4 Tales Affectus ſunt: Ira, Audacia, Timor, Cupiditas honoris, Proclivitas ad dandum, &c.

5 Occupatur ſic circa eos virtus, ut exceſſus & defectus reſecet.

6 Unde abſolutè Affectus quivis non ſunt mali, vel tollendi ex naturâ, ut volunt Stoici. Sed potiùs indifferentes, & mali fiunt ex uſu malo.

Cap. VI.

1 Habuimus cauſam & objectum virtutis moralis: ſequitur Adjunctum, quod eſt Amicitia.

2 Amicitia eſt mutua & manifeſta benevolentia, erga eos qui amantur, animo concepta. *Amicitia.*

3 In Amicitia requiritur benevolentia, concordia, beneficentia, & convictus.

4 Officia amicitiæ naſcuntur ex φιλαυτία. *Φιλαυτία.*

5 Φιλαυτία eſt, quâ vir bonus animum ſuum maximè amat, eumque optimis bonis excolere ſtudet.

6 Ergo ſi tu mihi, & ego tibi velimus, quod tu tibi & ego mihi (id quod φιλαυτία eſt) volumus, tum naſcitur amicitia & conſervatur.

Cap. VII.

1 Hactenus de virtute morali in genere, ſequitur de ea in ſpecie. *Fortitudo.*

2 Cernitur igitur ipſa in gubernatione affectuum Corporis vel Animi.

3 Prima autem eſt Fortitudo, quæ eſt virtus, me-

diocritatem servans in iis, quæ metum vel fiduciam incutere possunt, h. e. in periculis adeundis & perferendis.

4 Objectum ergo Fortitudinis sunt audenda & formidabilia.

5 Extrema hîc sunt, Metus & Audacia.

6 Metus est dolor ex cogitatione mali impendentis, quod molestiam aut perniciem inducere videbatur, in confidendo deficiens.

7 Audacia est nimia fiducia in periculis subeundis ex arrogantia quadam sine ratione.

Cap. VIII.

Temperantia.

1 Secunda virtus moralis est Temperantia, quæ est virtus servans mediocritatem, in appetendis & fugiendis corporis voluptatibus.

2 Voluptas hîc intelligitur, quæ est in gustu & tactu, inprimis venereo.

3 Unde Temperantia est, vel Frugalitas, vel Castitas.

4 Frugalitas est temperantia circa voluptatem gustûs. Pertinétque ad eam Abstinentia & Sobrietas.

5 Castitas est temperantia circa voluptatem tactûs. Ad hanc pertinet Virginitas.

6 Vitia Temperantiæ contraria, continentur nomine intemperantiæ, ad quam pertinet voracitas, ebrietas, libido, & stupiditas.

Cap. IX.

Liberalitas.

1 Tertia virtus moralis est Liberalitas, quæ est virtus mediocritatem servans in pecuniis modicis dandis & accipiendis.

2 In dando observandæ sunt circumstantię quinque: Persona (dantis & accipientis,) quantitas, qualitas, tempus, & locus.

3 In accipiendo liberalis cavere debet, ne aliunde accipiat,

accipiat, quàm unde debet, utque honestis rationibus facultates suas augeat.

4 Liberalitati opponitur Prodigalitas, & Avaritia: Illa in dando, hæc in accipiendo, retinendóque modum excedit.

5 Quarta virtus moralis est *Magnificentia*, quæ itidem occupatur in sumptibus, sed majoribus. *Magnificentia.*

CAP. X.

1 Quinta virtus moralis est *Modestia*, & sexta *Magnanimitas*. *Modestia, Magnanimitas.*

2 Hæ duæ virtutes occupantur circa honores.

3 Honor est præmium, quod viris claris propter merita à viris bonis defertur.

4 Est autem magnanimitas virtus occupata circa honores magnos appetendos. Modestia circa parvos.

5 Magnanimitati opponitur superbia & pusillanimitas. Modestiæ ambitio & abjectio animi.

CAP. XI.

1 Septima virtus moralis est *Mansuetudo*. *Mansuetudo.*

2 Mansuetudo est virtus iræ modum imponens in vindicando & puniendo.

3 Ira autem est affectus animi cum vindictæ cupiditate, ex contemptu nostri aut nostrorum ortus.

4 Vitia huic virtuti opposita sunt lenitudo & iracundia.

5 Lenitudo sive indulgentia est vitium, per quod ne justis quidem de causis ira commovetur.

6 Iracúndia est vitium in irascendo modum excedens.

7 Ad eam pertinet, 1 Excandescentia, qua leviter irascimur, sed subitò placamur. 2 Amarulentia, quâ tardè irascimur, iram tamen semel conceptam non citò deponimus. 3 Crudelitas, quæ est

iracundia pertinax & aperta, quæ absque vindicta extraordinaria placari non potest.

Cap. XII.

affabilitas 1 Octava virtus moralis est *Affabilitas*, quæ est virtus, servans in sermone serio mediocritatem.

2 Ejus vitia sunt Morositas & Assentatio.

3 Assentatio est vitium, quo contra honestatis rationem, iis quibuscum conversamur, in omnibus placere studemus: Morositas est cùm iis in nullis placere conamur.

Vrbanitas. 4 Nona virtus huic vicina est *urbanitas*, quæ est virtus in ludis & jocis servans mediocritatem.

5 Ejus vitia sunt: Scurrilitas, quæ in jocando modum excedit, & rusticitas, quæ deficit, sic, ut nec ipsi jocari velimus, nec alios jocantes perferre possimus.

Cap. XIII.

Veritas. 1 Decima virtus est *Veracitas*, quæ servat mediocritatẽ in sermone, sic ut nihil addamus vel detrahamus iis, quæ sunt dicenda: huic opponitur Mendacium.

2 Mendacium est cùm significamus aliud verbis contrarium illi quod est in mente & affectu nostro, tùm scilicet, quando ad id significandum obligamur.

3 Sub hoc continetur arrogantia, simulatio, & dissimulatio.

4 Arrogantia est mendacium, quo plus nobis tribuimus quàm revera habemus.

5 Simulatio est mendax affirmatio. Dissimulatio est mendax negatio.

Taciturnitas. 6 Undecimò: in sermone etiam est *Taciturnitas* quæ servat mediocritatem, ut, nec plus, nec minùs loquamur, quàm personis, loco, & tempori accommodatum sit.

7 Taciturnitati

7 Taciturnitati in excessu opponitur Garrulitas fatuitas, divulgatio secretorum. Id defectu nimium silentium, quod vel bonæ causæ, vel veritati, vel honestati, vel nobis nocet.

CAP. XIV.

Justitia.

1 Ultima virtus moralis adhuc supereſt, quæ est *Justitia*.

2 Justitia est constans & perpetua voluntas, suum cuique tribuendi.

3 Justitia est vel universalis, vel particularis.

4 Illa est, qua omnibus legibus ad publicam societatis conservationem obedientia præstatur. Hæc in distributione & commutatione mediocritatem servat.

5 Hinc justitia particularis, est vel commutativa, vel distributiva.

CAP. XV.

Justitia distributiva.

1 Justitia distributiva est, quæ in distributione rerum externarum (honorum, præmiorum, pœnarum) pro ratione dignitatis pœnarum & æqualitatis rerum singulis tribuit.

2 Ad hanc pertinet 1 Observantia erga superiores. 2 Gratitudo erga benè meritos. 3 Honestum judicium de donis & virtutibus aliorum. 4 Integritas judiciaria. 5 Justitia defensiva, & propulsatrix, &c.

3 pertinet huc jus Talionis, quod nihil aliud est, quàm retributio præmiorum vel pœnarum proportionaliter facta.

4 Huic justitiæ distributivę opponuntur. 1 Contemptus superiorum. 2 Ingratitudo. 3 Calumniæ horum. 4 Iniquitas in judicando, συγγνωμοσύνη, rigidum jus, quod est rigida injuria. 5 Cessatio in defendendis nobis vel aliis, &c.

5 Justitia commutativa est, quæ in contractibus

&

& rerum commutatione nullo habito personarum respectu, eam servat æqualitatem, ut suum quisque consequatur & nemo defraudetur.

Commutativa. 6 Huic opponitur injustitia commutativa, quâ vel iniquum precium rebus imponitur, vel minùs pro rebus solvitur quàm oportuit, vel merces corrumpuntur, vel pondera vel mensuræ iniquæ adhibentur.

7 Norma justitiæ est lex & jus, quod in mutuæ societatis usu hominibus recta præscribit.

Cap. XVI.

Virtus imperfecta. 1 Hactenus fuerunt virtutes morales perfectæ, sequuntur imperfectæ, sive semivirtutes.

2 Semivirtutes sunt habitus electivi imperfecti, appetitum indomitum & reluctantem rationi subjicientes.

3 Tales sunt duæ: Continentia & Tolerantia. Alii addunt obedientiam.

Continentia. 4 Continentia est, quâ affectus nostri imprimisque alimenti & veneris rectæ rationi reluctantes, eidem subjiciuntur.

5 Incontinentia (huic opposita) est quâ pravis cupiditatibus quodammodo inviti ad peccandum pertrahimur.

6 Hæc est duplex: Præcipitantia & infirmitas.

7 Præcipitantia est, quâ subitò per imprudentiam vehementiori affectu ad peccandum rapimur. Infirmitas, quâ aliquamdiu pravis cupiditatibus resistentes, tandem succumbimus.

Cap. XVII.

Tolerantia. 1 Altera semivirtus est Tolerantia.

2 Tolerantia est virtus imperfecta, quâ res adversas & laboriosas cum quodam dolore honestatis causâ perferimus.

3 Extrema sunt: Pertinacia & mollities.

4 Pertinacia

4 Pertinacia est vitium modum excedens in adversis, quo quævis sine honestatis ratione perferimus.

5 Mollities est, quâ nullas planè molestias aut dolores honestatis gratiâ sustinemus.

6 Intellige hic mollitiem tùm insitam, tùm acquisitam.

Cap. XVIII.

1 Post virtutes morales, perfectas & imperfectas, sequuntur *intellectuales*, quæ sunt Habitus animi nostri, quibus mens ad operationes suas rectè obeundas disponitur. *Virtus intellectiva.*

2 Estque virtus intellectualis, vel speculativa, vel practica.

3 Speculativæ sunt, quæ tantum consistunt in cognitione. Talis est 1 *Intelligentia*, quæ cognoscit principia scientiarum & demonstrationum.

4 Et 2 *Scientia*, quæ est habitus demonstrativus ex necessariis.

5 Et 3 *Sapientia*, quæ est habitus ex scientia & intelligentia rerum præstantissimarum constans.

6 Practicæ sunt: quæ consistunt in usu aliquo practico.

7 Talis est 1 *Ars*, quæ est habitus cum recta ratione effectivus, h.e. operis productivus.

8 Et 2 *Prudentia*, quæ est habitus agibilium.

9 Atque sic finis *Ethica* esto.

LIBER

LIBER OCTAVUS.

De Politica.

CAP. I.

Politica. 1 Politica est disciplina practica, Societatem civilem dirigens, sive docens modum Rempublicam prudenter administrandi.

Respublica. 2 Objectum ergo ejus est Respublica, quæ est hominum iisdem legibus devinctorum multitudo, certo ordine collecta.

3 Homines illi dicuntur cives.

Civis. 4 Civis (in genere) est homo, legibus Reip. obligatus, ejusdem immunitatibus gaudens, virtutemque civilem & politicam exercens.

5 Virtus politica est, quâ civis se suaque membra utilia præstat Reipublicæ.

6 Est ea vel communis, (ut amor Reipub. legum observatio, Reip. defensio) vel propria, pro diversitate atque conditione civium.

7 Virtus utraque præcipitur lege.

Lex. 8 Lex est sententia de officio civis: Generalis de generali, specialis de speciali.

CAP. II.

Subditi. 1 Partes Reipub. principales duæ sunt: subditi & magistratus.

2 Subditi sunt prima pars civitatis, obediens & superioris imperium agnoscens.

3 Officia eorum sunt. 1 Jussu magistratus suscipere veram religionem. 2 Servire ministerio corporis. 3 Erogare tributum, &c.

4 Subditi sunt vel originarii vel adscripti, qui aliunde accesserunt.

5 Aliter, sunt vel conditionis superioris (ut Nobiles, literati, & milites) vel inferioris: ut coloni, artifices, &c.

6 Per

6 Per nobiles intelliguntur omnes ordines sive gradus infra majestatem ad plebeios. Per Literatos: Theologi, Juris-consulti, Medici, Philosophi, Doctores, Magistri, Baccalaurei, Scholares. Per Milites: qui laude & fide militiæ sunt excellentes.

7 Inferioris conditionis sunt, 1 Mercatores. 2 Artifices, cùm liberaliores, ut Typographi, Pictores; & tum illiberaliores, ut sutores, &c. 3 Agricolæ & Pastores. 4 Tabernarii & caupones. 5 Vectores, ut Aurigæ, Nautæ. Ultimò, histriones, tibicines, carnifices, &c.

8 Aliter distinguuntur subditi in Collegia, tùm priuatarum personarum, ut Mercatorum, Studiosorum, &c. tùm publicarum, ut in Comitiis & Conciliis. *Collegia. Comitia. Concilia.*

9 His omnibus sua officia præscribit Politica.

CAP. III.

1 Altera Reipub. pars est Magistratus: imperium civile in subditos exercens.

2 Constituitur ille vel extraordinariè (immediatâ vocatione à Deo, vel jure belli legitimi) vel ordinariè, tùm per successionem, tum per electionem. *Magistratus. Ejus constitutio.*

3 In eligendo spectandus est, 1 sexus, ut sit mas. 2 Bona animi, ut præditus sit virtutibus. Secundatiò etiam consideranda ætas, statura, itemque facultates, ortus, familia.

4 Successio autem fit vel ex testamento prædecessoris, vel intestato.

5 Constitutionem Magistratus sequi debet inauguratio, quæ est solennis imperii commissio & Traditio.

6 Officium Magistratus tale esse debet, quale illud esse virtutes volunt, nempè justitia, clementia (mixta severitati) prudentia, fortitudo.

CAP.

Cap. IV.

1 Magistratui adduntur Administri, iique cùm consiliarii, tùm officiales.

Consiliarii. 2 Consiliarius est, qui magistratui suo salutaria de Repub. prudenter & fideliter suggerit.

3 Debet is esse. 1 ingenio, judicio & eloquentiâ præstans. 2 Debet habere formam corporis, dignitati congruentem. 3 Ætas in eo opportunissima est, quæ est intra juventutem & senectutem. 4 Debet esse Philosophus, ICtus, & Theologus.

4 Officium consiliarii est, 1 amare Magistratum, 2 veritatem non celare. 3 dicere perspicuè sententiam. 4 res sibi concreditas non divulgare, &c.

5 Magistratus ad consiliarium refertur sic, ut 1 eligat peritum & bonum. 2 ejus utile & bonum consilium sequatur, 3 libertatem judicandi nulli adimat. 4 non sit uni tantùm addictus. 5 neminem consiliariorum metu pœnæ terreat. 6 Cùm ad imperium venerit, non temerè mutet prædecessoris consiliarios.

Officiales. 6 Nunc officiales sunt, qui Magistratui publicè in certa aliqua functione sui operam & usum exhibent.

Cap. V.

Administratio tempore pacis. 1 Nunc sequitur de administratione Magistratus, quæ alia est tempore pacis, alia tempore belli.

2 Illa est vel religiosa vel civilis, specialiter accepto vocabulo.

Religiosa. 3 Ad religiosam pertinet administratio Ecclesiastica & Scholastica.

4 Ad Scholasticam pertinet Scholarum fundatio & conservatio.

5 Fundatio ista & conservatio, 1 requirit reditus necessarios. 2 idoneum, certum, salubrem, &c. locum.

cum. 3. privilegia & immunitates. 4. leges. 5. Professores & Præceptores.

6 Ad Ecclesiasticam administrationem pertinet 1. Religionem veram conservare vel introducere. 2 constitutam constanter asserere: Quò pertinent pœnæ hæreticorum.

7 Atque hîc etiam cura Magistratus esse debet, 1. Circa personas ecclesiasticas. 2. Circa bona Ecclesiastica. 3. Circa loca sacra, ut Templa. 4. Circa tempus sacrum, ne prophanetur choreis, nundinis, &c.

8 Nunc administratio civilis est circa negotia civilia. *Civilis.*

9 Huc pertinet. 1. Sancire leges æquas & utiles, & quidem cum consensu optimatum, & eas denique exequi.

10 Ad executionem pertinet distributio pœnarum & præmiorum, compositio litium, quod facit per se, vel per alium. Atque sic huc referenda sunt Dicasteria, item censuræ, quæ animadvertunt in ea, quæ aliâs legibus non vindicantur, vel puniuntur. *Dicasteria.*

11 Ad censuras ergo pertinet exploratio morum & luxus, in ebrietate, libidinibus, lusibus, otio, &c. & determinatio conviviorum, vestium, usurarum, &c. *Censura.*

Cap. VI.

1 Fuit administratio tempore pacis, sequitur tempore belli. *Administratio.*

2 Bellum est duorum exercituum justa & prudenter à Magistratu indicta discordia. *Bellica.*

3 Justæ belli causæ sunt, si suscipiatur vel ad defensionem, vel ad sociorum oppressorum liberationem, vel propter ablati restitutionem, vel propter fœderis violationem.

4 Ordo

4 Ordo postea hic est. 1. deliberatio de belligerantibus (tum duce, tum militibus) & sumptibus. 2. denunciatio. 3. obsidio. 4. pugna.

5 Ducis in bello est exercere & coercere milites.

6 In milite consideranda est. 1. ejus constitutio, quò pertinet conscriptio, lustratio, & auctoratio, quæ fit præstatione juramenti. 2. Distinctio ejus, ut alius sit eques, alius pedes, ordinarius, subsidiarius.

7 Actiones belli sunt vel occultæ, vel apertæ.

8 Ad occultas pertinent stratagemata. Ad has obsidio, pugna &c.

9 Aliâs: bellum solet dividi in civile (quale est factio & seditio) & externum, quod exteris infertur terrâ vel mari.

CAP. VII.

Causæ destruentes Remp.

1 Hucusque partes & causæ Reipubl. constituentes, sequuntur destruentes.

2 Causa principalis est Deus, qui transfert regna. Impulsiva est contemptus verbi, scelerum impunitas, &c.

3 Remedium contra hanc causam, est pietas, vitæ innocentia, preces, &c.

4 Humanæ causæ pertinent vel ad subditos, vel ad magistratum, vel ad utrosque.

5 Inter subditos causa mutationis Rerumpubl. est eorum discordia, unde est factio & seditio.

6 Remedium contra factiones est, si magistratus ἀφεγοσωπολήπτως tollit semina discordiarum, prohibeat privatas consultationes, et severè indicat ἀμνησίαν.

7 In seditionibus opus est, 1. præcautione ne fiant. 2. emendatione opportunâ. 3. Seditiosorum pœnâ, et 4. etiam aliquando bello civili.

8 Ex parte magistratus causæ eversionis Reipubl. sunt:

sunt: Amissio auctoritatis, legum temeraria mutatio, crudelitas, &c.

9 Hic ergo Magistratus asserat suam dignitatem, 2. Moneatur à subditis per Ephoros, ut desistat à crudelitate, &c.

10 Ursinus; causæ mutationum sunt, 1. superbia & secura confidentia. 2 Amor bellandi.

11 Contra illam desistatur à confidentia. Contra hanc urgeantur artes liberales & mechanicæ.

12 Externæ etiam causæ sunt. 1. Rebellio eorum qui victi sunt. 2. Irruptio externorum. 3. Bellorum diuturnitas & frequentia.

13 Contra hæc. 1. victi sunt tractandi humaniter. 2. Cum vicinis instituatur confœderatio. 3. pax æquis conditionibus est vel accipienda, vel quærenda.

CAP. VIII.

De speciebus Reip.

1 Hactenus partes & causæ Reipub. tùm conservantes, tum destruentes, sequuntur species.

Monarchia

2 Est ergo Respubl. vel Monarchia vel Polyarchia.

3 Monarchia est Respublica, ubi uni alicui præcipua gubernationis cura commissa est.

4 Talis Respubl. est imperium Romani Imperatoris, ubi ipse Monarcha est; Electores verò & principes sunt status imperii.

5 Existimatur hæc forma Reipub. antiquissima & utilissima.

6 Monarchiæ opponitur Tyrannis, quam qui exercet, Tyrannus dicitur.

7 Tyrannorum imperium non est perpetuum.

CAP. IX.

Polyarchia

1 Hactenus fuit Monarchia, sequitur Polyarchia, quæ complectitur Aristocratiam & Democratiam.

Aristocratia.

2 Aristocratia est, quando imperium est penes aliquot viros excellentes, quos Optimates nominant.

3 Aristocratia tùm est perfectior, quando. 1. Optimates eliguntur ab aliis optimatibus. 2. quando in eligendis spectatur præcipuè virtus, et demum bona externa. 3. quando optimates non sunt sub potestate alicujus superioris præter Deum. 4. Quando imperium optimatum est perpetuum, non anniversarium.

Democratia.

4 Democratia est status Reipubl. quando aliqui vel aliqui, acceptis priùs è populo suffragiis, alternatim omnibus imperant.

5 Pugnat cum Democratia. 1. Si Magistratus affectet Monarchiam, vel Aristocratiam. 2. quando divites ad se rapiunt imperium, exclusis pauperibus. 3. quando omnes simul ex populo imperare volunt.

Cap. X.

Respubl. prima.

1 Nunc ex distinctione per subjecta, Respubl. est vel prima, vel orta à prima.

2 Prima Respub. est unius civitatis. Ubi civitatis nomine intelligitur pagus vel urbs.

Pagus.

3 Pagana civitas est, in qua omnes familiæ vivunt ruri, & pagos inhabitant.

Urbs.

4 Urbs est vicorum multitudo communibus munimentis munita, & ornamentis publicis exornata. Si parva sit, vocatur oppidum.

5 Urbs habet partes vel privatas, vel publicas.

6 Privatæ sunt, quæ possidentur à singulari & privato cive, ut domus, horti, areæ, &c.

7 Partes publicæ sunt, quarum usus est communis, ut plateæ seu vicus, ædificia publica, & spatia publica.

8 Platea est via utrinq; contiguis ædificiis comprehensa.

9 Ædifi-

9 Ædificia publica sunt vel ad defendendum, ut Armamentaria, Mœnia: vel ad excipiendum, ut, Nosocomeia, Granaria: Vel ad conveniendum, ut Templa, Scholæ, Curiæ, domus conviviorum publicorum, quales sunt cellæ vinariæ, cereviſiariæ, &c.

10 Spatia publica sunt: Forum, cœmeterium &c.

11 Qui præsidet in pago, vocatur Præfectus; qui in urbe, vocatur Consul, qui adjunctos habet senatores.

CAP. XI.

1 Fuit Respublica prima, sequitur, orta, quæ ex prima oritur. *Respubl. orta.*

2 Ejus partes sunt caput et membra ei adhærentia.

3 Caput est præcipua civitas Reipubl. ortæ, quæ vocatur Metropolis, debetque esse munita, ornata, &c. Membra sunt civitates reliquæ.

4 Est autem hæc Resp. vel contracta, vel ampliata.

5 Contracta constat aliquot civitatibus, ad unam societatem retractis.

6 Ampliata est, quæ vocatur vel regnum, vel imperium. Imperium, ubi plures civitates colligatæ sunt sub Imperatore. Regnum, si sub Rege.

7 Regna hodierna colliguntur ex diversis partibus terræ, hoc est Europa, Asia, Africa, America.

8 Sic in Europa sunt: Regnum Bohemicum, Hispanicum, Gallicum, Hungaricum, Anglicum, Scoticum, aliàs conjunctim Britannicum, Polonicum, Danicum, Suevicum, Neopolitanum, &c.

CAP. XII.

1 Hactenus de Republ. separatim, sequitur de earum confœderatione. *De confœderatione Rerump.*

2 Fœdus Rerumpubl. est mutua obligatio solennitèr facta, de re quapiam mutuò præstanda.

3 Instituitur vel propter præsidia adversus hostem, vel propter commerciorum usum.

4 In fœderibus observandum est, 1. Ut non faci-

lè contrahantur. 2. Nec cum impiis longè remotis. 3. Debet observari consœderandorum potentia, & res antea actæ, &c. 4. Debent esse ferè temporaria.

5 Officium consœderatorum est, 1. Fœdus servare. 2. Re ita requirente, renovare, melius vè efficere.

6 Pertinet ad fœdera etiam pactio clientelaris, quam ab aliquo principè petunt civitates Imperiales, &c.

7 Sed & Politicæ finis nunc esto.

LIBER NONUS DE *OECONOMICA.*

CAP. I.

Oeconomica.

1 Oeconomica est disciplina docens modum prudenter administrandi familiam.

Familia.

2 In familia autem perfecta, duo continentur. 1. Societas. 2. Diversarum rerum possessiones.

3 Igitur in iisdem duo prudenter dirigenda sunt in œconomia, ista scilicet prædicta.

Tres societates.

4 Societates principales sunt tres. 1. Conjugalis inter maritum & uxorem. 2. Paterna inter parentes & liberos. & 3. Herilis inter dominum & servum.

5 Minus principalis societas aliquando accidit, cum peregrinis & hospitibus.

CAP. II.

Societas conjugii. Conjugium.

1 Prima societas œconomica inter maritum & uxorem vocatur Conjugium.

2 Conjugium est legitima & à Deo ordinata unius maris & unius fœminæ cohabitatio, ad sobolis procreationem, & mutuum vitæ adjutorium.

3 Conjugium debet esse castum, tranquillum, & concors.

4 Concordia haud parum fovetur, si conjux affinibus

nibus suis eam exhibeat reverentiam, quam cognatis.

5 Mariti officia consideranda sunt ad uxorem, tùm ducendam, tùm regendam. *Officia mariti.*

6 Ducenda igitur est 1. Morata. 2. Naturâ, conditione. ætate, religione, vitæ ordine, & moribus marito similis.

7 In regenda uxore, 1. debet ei esse exemplum omnium virtutum. 2. ab initio statim eam sibi prudenter attemperabit. 3. Regere eam imperio civili, vel herili. 4. Manifesta dilectione uxori conjungetur. 5. defendet conjugem ab aliorum obtrectationibus. 6. Tolerabit imbecillitates.

8 Uxor maritum debet, 1. Revereri non despicere. 2. ejus voluntati & consilio obsequi. 3. permittere ei curam publicorum, & imprimis ad domestica tantum respicere. 4. absente marito non facilè aliquem domo excipere. 5. non sit sumptuosa in vestibus & conviviis. 6. Debet tolerare mores mariti etiam morosi: Et 7. In prosperis & adversis marito assistere. *Uxoris.*

CAP. V.

1 Secunda societas est inter parentes & liberos. *Societas parentum & liberorum. Officia parentum.*

2 Parentum officium est, suscipere curam liberorum.

3 Cura ista statim incipit in generatione. Unde 1. non debet homo generare, quando adhuc est in immatura ætate. 2. quando est malæ valetudinis, aut ebrius. 3. prægnantis habere curam debet.

4 In educatione attenduntur corpus & anima.

5 Corpus debet in infantia ali lacte, & quidem matris propriæ, non alterius nutricis. Item debet infanti prospici, ne membra detorqueantur, &c.

6 Anima debet informari domesticâ institutione, anno ad summum quinto, vel citius. 2. Ludis puerilibus

rilibus (qui ad corporis enutritionem pertinent) illisque liberalibus, non nimiis, vel laboriosis, vel lentis exerceatur. 3 A malorum conversatione arceatur. 4 Mittatur ad Scholam.

7 Fœminini sexus liberi similiter assuescant ad officia ei sexui convenientia.

Liberorum.

8 Liberorum officia sunt, præstare parentibus. 1 Amorem. 2 Honorem. 3 Obedientiam. 4 Vitæ subsidia in laboribus, & oneribus ipsorum ferendis, subministrando victum, ubi senuerint.

Cap. IV.

Societas servilis.

1 Tertia societas œconomica est inter Dominum & servum.

2 Per Dominum intelligitur uterque conjux. Per servum omnes famulantes, servi & ancillæ.

3 Eligere servos debet dominus. 1 In Officio alacres, non timidos vel ignavos, vel confidentes. 2 non plures peregrinos ejusdem gentis. 3 eos inprimis, quos à primâ ætate domi educavit.

4 Tria secundum Arist. servo proponere debet dominus: opera, cibum, & animadversionem.

5 Regere debet dominus servos, ne fiant ignavi.

6 Officium servi consummatur hisce, si sit 1 fidelis. 2 Industrius.

Cap. V.

Societas cũ hospitibus.

1 Quarta societas, eaque minus principalis, & accidentaria est inter hospitem & hospitem.

2 Hospites advenientes possunt esse vel egeni seu mendici, vel ditiores, seu invitati convivæ.

3 Egenis debentur officia, & hospitium gratuitum.

4 Non tamen quivis mendici recipiantur.

5 Medii ordinis hominibus debentur officia, cum compensatione mutuâ.

6 In conviviis teneatur modus, tum in missibus, tum

tum in conviviorum iteratione, tum in numero tum in aliis. Sed hæc & docentur in Politicis.

CAP. VI.

1 Est aliquando societas œconomica mutila, quando aliqua vel aliquæ è perfectis societatibus desunt. *Mutilata œconomica.*

2 Talis œconomia est. 1 Deficiente primâ societate, ut quando domus administratur à viduo, vel vidua, ibi liberi dicuntur orphani, vel pupilli.

3 2 Imperfecta est œconomia, quando deficit secunda societas, quando parentes sunt infœcundi, & steriles.

4 3 Imperfecta est œconomia, quando deficit tertia societas; quod plerumque evenit ad paupertatem.

5 Est & imperfecta œconomia, quando plures societates deficiunt, veluti cùm conjuges neque liberos, neque servos habent.

CAP. VII.

1 Hactenus egimus de societatibus personarum in œconomia, sequitur de possessionibus. *De possessionibus in œconomia.*

2 Possessionis voce continentur omnia, quæ societatibus domesticis, necessaria, utilia, vel jucunda sunt.

3 Possessiones sunt vel animatæ, vel inanimatæ.

4 Animatæ ut servi (apud veteres qui eos emebant, & vendebant) pecora, tam domestica, quàm campestria.

5 Inanimatæ, ut nummus, horti, agri, panis, cerevisia, vinum, domus.

6 Domus ædificari debet 1 Ad hominum commoditatem & sanitatem. 2 ut sit apta ad diversas possessiones domesticas asservandas.

CAP. VIII.

1 Dictum de variis possessionis generibus, nunc dicendum *Earum acquisitio.*

dicendum est de modo eas acquirendi.

2 His igitur oportet patrem familiàs esse laboriosum, frugalem, sagacem. 2 Debet etiam observare solertum parentum exempla, dicta, facta, & ad ea suam domum commoderari.

3 Modus acquirendi est vel ordinarius, vel extraordinarius.

4 Ordinariè acquiruntur. 1 si quisque operetur, secundum sibi conveniens officium. 2 commodando, si demus aliis ea, ut, quibus egemus nos, accipiamus.

5 Extraordinarius modus est, per hæreditatem, dotem, denotationem, inventionem thesauri, lusum, certamen.

CAP. IX.

Earum conservatio & amplificatio.

1 Superiùs actum est de acquisitione divitiarum, nunc ulteriùs dicendum, quemodò conserventur et amplificentur divitiæ.

2 Regula 1 est, ad amplificandas opes, ut impendia non sint majora fructibus.

3 2 In res quibus aliquid periculi subest, ut non impendat simul omnes opes.

4 3 Ut vir et uxor non absint simul à domo, aut saltem non relinquatur domus sine fideli custode.

5 4 Ut Dominus præsit operis servorum, ideoque sit vigilans.

6 5 Ut pecoribus prospiciat, de fideli pastore, stabulo, pabulo idoneo, hortis et agris, de cultu, *&c.*

7 Specialis œconomia, qualis debeat esse in familia hominis divitis, vel pauperis, in pago vel urbe *&c.* Ex his generalibus ferè haberi potest: specialiora dimitto.

8 Atque hîc nunc et Oeconomicæ finis est.

ARITH-

ARITHMETICÆ Compendium Quatuor Sectionibus absolutum.

SECTIO I.

De Arithmeticæ Præcognitis.

CAP. I.

De Numero.

1 *Arithmetica* est Scientia benè numerandi. *Arithmetica.*

2 Ejus considerantur { 1 Præcognita. 2 Partes.

3 *Præcognita* exhibent ejus. 1 *Subjectum.* 2 *Finem.* *Præcognita.*

4 *Subjectum.* 1 *Informationis* est Facultas numerandi. 2 *Operationis* est Omne Numerabile. 3 *Tractationis* est Numerus. *Subjectum.*

5 *Numerus* est unitatum multitudo, secundum quam unumquodque numeramus. *Numerus.*

6 Estque vel Homogeneus, vel Heterogeneus.

7 Numerus *Homogeneus* est, vel Integer, vel Fractus. *Homogeneus.*

8 *Integer* est qui constat ex unitatibus integris. ut 12. 13. &c. *Integer.*

9 Estque vel Simplex, qui dicitur *Digitus.* ut 2. 3.

2. 3. *&c.* vel compositus. idque vel ex Digito & Ciphrâ, & dicitur *Articulus.* ut 10. 20. &c. vel ex Digito & Articulo, & dicitur *Mixtus.* ut 23. 24. *&c.*

Nota. *Hic observandum est Articulum esse numerũ quemlibet in decem partes æqualitèr divisibilem; eandemque figuram dici posse diverso respectu & Digitum, & Articulum. ut in 23. ubi 3 est Digitus, & 2 est Articulus: at in 32. 2 est Digitus, & 3 est Articulus.*

Numeri Denominatio. 10 Uterque est vel Ejusdem Denominationis, vel diversæ: *est autem Denominatio ultimum Nomen Numero additum.* Sic 55 £. est *ejusdem*; at 5 £. 5 s. 5 d. *sunt numeri diversæ denominationis.*

Fractus Numerus. 11 Numerus Homogeneus *fractus* est, qui constat ex solis *Fractionibus*, ut $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$. *&c.*

Heterogeneus. 12 Numerus *Heterogeneus* est, qui constat ex Integris & Fractionibus. ut $3\frac{1}{4}$. *&c.*

Alias Numeri Integri & Fracti divisiones. vid. Sect. 2. Cap. 5.

CAP. II.

De Numeratione.

Finis Arithmeticæ. 1 Hactenus de *Subjecto* Arithmeticæ, sequitur *Finis*; qui est vel Internus & Formalis. viz. *Tradere modum benè numerandi.* vel Externus & Objectivus. viz. *Benè numerare.*

Benè Numerare. 2 *Benè numerare* est numerum rectè cognoscere & exprimere.

3 Hoc absolvitur. 1 *Notatione.* 2 *Numeratione.*

Notatio. 4 *Notatio* est modus numerum rectè scribendi (*progrediendo à sinistrâ dextrorsum*) per Notas, sive Characteres; quæ sunt decem. viz. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0.

Numeratio. 5 *Numeratio* est modus numerum rectè explicandi, & pronunciandi.

6 Hæc

6 Hæc respicit Notarum. 1 Loca. 2 Ordinem. 3 Valorem. 4 Periodos. *Notarum.*

7 *Loca*, tot sunt, quot sunt figuræ. *Loca.*

8 *Ordo* est, vel Loca numerandi. viz. à dextrâ *sinistrorsùm*: vel numerum exprimendi; scil. à sinistra *dextrorsùm*. *Ordo.*

9 *Valor* Notarum cernitur in earum significatione. *Valor.*

10 Significant figuræ, aliæ per se, ut 1, 2, 3. *&c.* aliæ non nisi cum aliis, ut 0. *Significatio.*

11 Notæ primi generis significationem habent 1 *Certam*, quando per se ponuntur. 2 *Incertam*, quando conjunguntur cum aliis: nam quælibet figura primo loco (à dextrâ sinistrorsùm) posita *semel* exprimit seipsam; in secundo *deciès*, in tertio *centiès*, *&c.* & sic continuò mutando Locum mutat significationem *decupla* proportione; nam *hâc* se superant Loca. ut in 222. ubi eadem figura in loco *primo* significat simpliciter duo: in *secundo* deciès duo, in *tertio* centies duo. Itaque *Ciphra (licet per se nihil significet) dextrorsùm posita valet ad alias figuras amplificandas; ut in* 120. ubi 1 & 2 *significant ope Ciphræ, centum & viginti; quæ absque Ciphrâ significarent tantùm duodecim.* *Ciphra usus.*

12 Valor notarum adhuc plenius discernitur per *Periodos*.

13 *Periodus* est comprehensio Gradutum. *Periodus.*

14 Estque Periodus, 1 Perfecta, ex tribus constans gradibus sive notis; quorum primus est *Unitatum*. Secundus *Denariorum*, Tertius *Centenorum*. Sicut priùs habetur (§. 11.) 2 Imperfecta, quæ constat ex paucioribus. Distinguuntur autem Periodi *virgulis* vel *punctis* interpositis, ut, 15. 246, 368. ubi 15. constituunt Periodum imperfectam. 246. & 368 perfectas. *Perfecta. Imperfecta.*

15 Sunt

15 Sunt autem Periodi quatuor.

Periodorum numerus.

1 *Centenorum*, sive Nativi Notarum valoris: picut istæ secundum tres gradus *Unitatum*, *Denariorũ* & *Centenorum* se exprimunt, nullo alio superaddito nomine.

2 *Millium*. 3 *Millionum*. 4 *Millies Millionum*.

Nota 1.

Hic observandum.

1 *Periodorum istam Denominationem fieri observatâ decuplâ proportione, quâ* (ut priùs) *crescunt figurarum Loca: nam in* 1 *Periodo unitas decies sumpta constituit Denarium; & Denarius decies sumptus dat centum: deinde centum similiter sumpta fiunt in* 4. *loco Millet ibique incipit* 2. *Periodus; in qua similiter procedendo pervenitur in* 7 *Loco ad Millies millia* (i.) *Millionem; ibique incipit* 3 *Periodus; & in hac eadem modo progrediendo fiunt in* 10. *loco millies millena millia* (i.) *millia millionum; ubi tandem incipit* 4 *Periodus.*

Nota 2.

2 *Quatuor tantùm usitatò assignari Periodos; quia penè nusquam invenitur numerus, qui ad* 5 *excrescit: in communi praxi rarò ad* 4 (i.) *Supra millionem. Si quis autem curiosus, exercitii gratiâ, velo capillos capitis, vel arenas maris numerare velit, poterit progrediendo secundum dictam proportionem, ascendere ad Periodum Decimam, vel Quotam velit.*

Numerorum expressio.

16 Numeri dati & in Periodos punctis vel virgulis distincti *valorem exprimere* facile erit, dando cuilibet Periodo propriam Denominationem, ut numerus 21.532.144.456. sic proferendus est.

21 millia millionum, 532 milliones 144 millia; 456. (i.) *quadringenta quinquaginta sex*: sic 40.200.100.030.

Ita 40 millia millionum. 200 milliones. 100 millia & Triginta.

Similiter

Similitèr 50.000.000.000.

Ita 50 *millia millionum: eò planiùs & pleniùs ista proponuntur, ut discant inde Tyrones Arithmetici numeros prolixiores, quando in rebus Mathematicis vel in legendis Historiis &c occurrunt, promtiùs exprimere.*

SECTIO II.

De Integris.

CAP. I.

De Additione.

1 Hactenus Arithmeticæ *Præcognita*; sequuntur ejus *Partes*.

2 Est itaque Arithmetica, 1 Simplex, 2 Comparativa. *Arithmetica.*

3 Arithmetica Simplex est, quæ considerat simplicem Numeri naturam sine collatione cum alio. *Simplex.*

4 Estque numerorum vel Homogeneorum: viz: 1 Integrorum; 2 Fractorum vel Heterogeneorum.

5 Arithmetica Integrorum numerum cum numero numerat vel *Semel*; idque 1 Addendo, ut *Additio*. 2 Subducendo, ut *Subductio*; vel pluries; idque 1 Multiplicando, ut *Multiplicatio*, 2 Dividendo; ut *Divisio*.

6 In his duæ regulæ sunt observandæ. *Regulæ Generales.*

1 *Similia* sub *similibus* collocentur, ut in numeris ejusdem denominationis *Unitates* sub *Unitatibus*; *Denarii* sub *Denariis* &c. & in numeris diversæ Denominationis, *Libræ* sub *libris*; *Solidi* sub *solidis* &c. & hoc est diligentissimè observandum. 1.

2 Numerus inventus distinguendus est a datis per lineolam. 2.

7 *Additio*

Additio.

7 *Additio* Integrorum est duorum pluriumve integrorum in unam Summam Collectio: vel, est, quâ numerum integrum integro addimus ut habeatur Totus. Hic itaque numerus inventus dicitur *Totus.*

Ordo.

8 In additione incipiendum est à Dextra, positis primò figuris, secundùm priorem regulam, ita ut 1 inferioris à dextra directè subjiciatur 1 superioris à dextra 2, 2, &c. ut 1342

321

9 Est autem Additio numerorum vel ejusdem, vel diversæ denominationis.

Additio Numerorum ejusdem denominationis.

10 Additio numerorum *ejusdem denominationis* perficitur secundum has regulas.

1 Summa orta ex Additione unius ordinis, *Denario* minor, propriis gradibus subjiciatur tota, ut,

1345
2124
3469

2 Si *Denarium* excedat, scribatur id quo superat; & *Denarius* reservetur, ut transferatur in sequentem Ordinem, ut;

2242
4679
6921

3 Si æqualis sit *Denario*, scribatur ciphra, & transferatur Articulus, ut;

5324
2676
8000

4 In fine numerus integer scribatur, ut;

3348

33482
98529

132011

5 Si ex Additione unius ordinis tres prodeant figuræ (quod aliquando fit) tum 1 ſcribatur ſub primo; 2 adjiciatur 2 ordini; 3 tertio.

11 In additione numerorum *diverſæ denominationis* initium fiat à minimis; quorum collectio, ſi conſtituat plura vel unum proximæ denominationis, ad eandem referatur; ſin minus ſub iſto ſcribatur ordine, ex quo orta eſt, ut, *Additio numerorum diverſa denominationis.*

24l	15ſ	8d		15l	16ſ	6d
16	6	5		13	3	4
41	2	1		28	19	10

12 *Itaque hic obſervandum eſt quot concurrant ad conſtituendam unamquamque Denominationem:*

13 In utraque Additione ulteriùs obſervandum. 1. ſi unus numerus habeat plures notas quàm alter, ſcribantur iſtæ plures ſub lineâ in eiſdem locis, in quibus fuerunt ſuprà, ut,

32452		12l	5ſ	7d
2163			8	6
34615		12	14	1

2 Si omnes figuræ in aliquo ordine ſint ciphræ, tum ſcribatur vel ciphra, ut,

45700	18l	10ſ	0
23200	22	12	0
68900	41	2	0

Vel

Vel quod reservatum est ex priori ordine, ut,

2405	19 l 0 8
3707	17 0 7
6112	361 1 5

3 Si numeri addendi sint nimis multi, ad evitandam confusionem conveniens erit ut distribuantur in certas classes, quarum summæ particulares tandem in unam redigantur.

Probatio. 4 *Probatio* Additionis (omissâ istâ per abjectionem. 9. quæ fallax; item aliâ per Subductionem, quæ nimis onerosa est) potest esse per *Additionem*, viz. ascendendo & descendendo, repetitam, donec eadem Colligatur summa.

CAP. II.

De Subductione.

Subductio. 1 Adhuc *Additio* Integrorum, sequitur eorundem *Subductio*, qua numerus vel minor vel æqualis è numero subducitur, ut habeatur Reliquus. Hic itaque numerus inventus dicitur *Reliquus*, sive *Residuus*.

Ordo. 2 In subductione incipiendum est à dextra, *Reliqui incipiunt à Sinistrâ, sed fortasse majori cum tædio.*

3 Est autem { 1 *Unius* numeri } è Numero
Subductio vel { 2 Pluriũ numerorũ } vel Numeris

Subductio unius numeri. 4 In Subductione *Unius numeri* istæ observandæ sunt regulæ.

Regula 1, 1 Subducatur 1 figura inferioris à dextrâ è 1 superioris à dextrâ; & Residuum scribatur sub isto ordine in quo facta est subductio, ut,

4533	
3212	
1311	

2 Si figura inferior major sit superiore, augeatur superior assumptâ unitate è sequente numero, quæ posteà adjungatur proximo numero subtrahendo: *in numeris ejusdem denominationis sumantur* 10 *pro unitate; in numeris verò diversa; â solidis sumantur* 12, *à libris* 20. *&c. quæ postea reddita subeunt vicem unitatis*, ut, 2

3143	36l	15s	6d
1424	14	16	7
1719	21	18	11

3 Si sit figura in numero superiore, cui non respondet altera in inferiore, scribatur integra, ut, 3

3422
211
3211

4 Itaque *Ciphra* nil subducit, sed nota ei supra posita integra est subscribenda, ut, 4

3623	24l	14s	7d
2010	10	13	0
1613	14	1	7

5 Ad subducendos numeros plures ex uno vel pluribus, redigantur plures in unum per additionem; & tum fiat operatio, ut anteà, ut, *Subductio pluriumnumeroru.*

3213		5246		8713
1456	ex	3467	sic	4669
tot 4669		8713		4044

6 Probatur *Subductio* per additionem: sic si *Residuus* Minori (i.) *subducto* additus producat numerum *Probatio.*

merum *Majori* æqualem, recta est Subductio. ut in prioribus 4669. & 4044. addita constituunt 8713. *Hæc probatio certissima est; quoniam omnes partes alicujus integri inter se compositæ ipsum constituunt integrum.*

Cap. III.

De Multiplicatione.

Multiplicatio.

1 Adhuc Subductio Integrorum, sequitur Multiplicatio: in quâ numeri *dati* dicuntur *Multiplicandus* & *Multiplicans*. Numerus *inventus* dicitur *Factus*, Sive *Productus*.

2 Multiplicatio est, quâ *Multiplicandus* totiès additur, quotiès unitas continetur in *Multiplicante*, ut habeatur *Factus*, vel quâ *duo numeri* producunt *tertium*, qui totiès in se continet *primum*, quot sunt unitates in *secundo*, unde,

3 Multiplicatio est loco multiplicis Additionis; & sicut se habet *unitas* ad *Multiplicantem*, ita *Multiplicandus* ad *Factum*. & sicut in Additione, sic in Multiplicatione Ordo est à *dextrâ sinistrorsùm*.

Ordo.

Multiplicatio

4 Est autem Multiplicatio 1. Simplex. 2 Composita.

Simplex.

5 Simplex est simplicium numerorum: viz.: Digitorum. & absolvitur duobus modis. 1. Per distantiam numerorum datorum à *decem*. Scribantur Dati subalternatim cum ipsorum differentiis a decem ex opposito; *posteà* ducatur una Differentia in alteram, & subscribatur Productus: *deinde* subducatur quævis Differentia transversim ex altero Digitorum & residuum subscribatur. Si Productus ex Differentiis excedat Decem, scribatur excessus & unitas addatur proximo residuo, ut,

$$\begin{array}{r} 7 \\ 8 \\ \hline 5\ 6 \end{array} \times \begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} 6 \\ 7 \\ \hline 4\ 2. \end{array} \times \begin{array}{r} 4 \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

Hæc multiplicatio non fit nisi in Digitis, quorum summa Denario major est.

2 Per Tabulam Multiplicationis, in quâ Digitorum quorumlibet concursus eorundem inter se multiplicatorum Productum indicat. ut hic.

Tabula

Tabula.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

6 Multiplicatio composita est, quâ plures numeri inter se multiplicantur. *Multiplicatio composita.*

7 Est vel Prolixior, vel Compendiosior.

8 In *Prolixâ* Multiplicatione sequentes observentur Regulæ. *Prolixior.*

1 Si Multiplicans sit unica figura, ducatur sigillatim in omnes notas Multiplicandi, & producti scribantur sub eisdem notis, ut, *Multiplicatio. Reg. 1.*

23342
2

46684

2 2 Si multiplicans constet ex pluribus, ducantur Singulæ in Singulas notas Multiplicandi; & Initium Producti ex quâvis figurâ collocetur sub *istâ figurâ* Multiplicantis, per quam facta est ista Multiplicatio: tandem omnes Producti particulares in Unum Generalem redigantur per Additionem, ut,

1232 *Multiplicandus.*
23 *Multiplicans.*

3696 *Producti particulares.*
2464

28336 *Generalis prod:*

3 3 Si Productus unius figuræ constet ex duabus notis, scribatur Digitus & addatur Articulus proximo Producto, ut,

3423
34

13692
19269

116382

4 4 Ciphra non multiplicat, sed omitti potest in Multiplicante, licet non in Multiplicando, ut,

343
102

686
343

34986

9 Multiplicatio *Compendiosa* fit secundum has regulas. *Multiplicationis Compendia.*

1 Si Multiplicans sit 10. 100. &c. (i) si constet ex *Cyphris* & *Unitate*; præponantur versus Dextram tot Ciphræ Multiplicando, quot sunt in Multiplicante, & facta est Multiplicatio, ut,

3436. per 10. sic. 34360.

2 Si *Ciphras* sequatur versùs Sinistram figura suprà unitatem, vel in *Multiplicante* vel in *Multiplicando*, vel in *Utroque*; abjiciantur omnes Ciphræ, & multiplicentur figuræ *Significativæ*; tandem Producto addantur omnes Ciphræ abjectæ, ut,

341 | 00
21 | 00

341
682

71610000

10 Numeri inter se multiplicati semper faciunt *Eundem.* ut sive dicamus, *tèr quatuor*, vel *quatèr tria*, prodibunt 12. & *Factus* est multiplex alterius *factoris* cognominis reliquo. ut 12 Constans ex 4 & 3, tanquam ex *factoribus*, complectitur. 4. *tèr*, &. 3. *quatèr.* *Proprietas Multiplicationis.*

11 Ad multiplicationem pertinet *Duplatio*, quæ

est Multiplicatio per Duo, & *Triplatio* per tria.

12 Probatur Multiplicatio per *Divisionem*; ut postea.

Cap. IV.

De Divisione.

Divisio. 1 Hæc de *Multiplicatione*. Sequitur *Divisio*. in quâ numeri *dati* dicuntur *Dividendus* & *Divisor*; numerus verò *inventus* dicitur *Quotus*.

2 *Divisio* est distributio numeri Dividendi per Unitates Divisoris; vel; Quâ Divisor totiès subducitur è Dividendo quotiès in eo continetur, ut habeatur Quotus. Itaque.

3 *Ut se habet unitas ad Quotum. ita Divisor ad Dividendum; & sic dicitur Quotus, quoniam ostendit quotiès Divisor in Dividendo continetur. Unde Quotus est pars Dividendi cognominis Divisori, & Divisor ejusdem pars cognominis Quoto.*

4 Est ergò *Divisio* loco multiplicis *Subductionis*, indicans quotiès Divisor Subduci potest è Dividendo.

Ordo. 5 *Ordo* in Divisione semper est à sinistrâ *Dextrorsùm*.

6 In Divisione spectanda est. 1. Numerorum *Collocatio*. 2. *Operatio*.

Collocatio numerorii. 7 Collocatio talis est.

Reg. 1. 1 Collocetur Dividendus loco superiori, Divisor inferiori; & 1 figura à *Sinistrâ* sub 1 à *Sinistrâ*, ut,

24531
132.

2 Si 1 figura Divisoris sit major 1 Dividendi, collocetur sub 2 Dividendi, reliquæ suo ordine, ut,

2432
32.

3 Sic

3°. Sic etiam. Si 1 sit æqualis 1, modò 2 sit major 2. ut 3.

31647
32

4°. Si 1 sit æqualis 1, & 2 vel minor 2, vel æqualis, *&c.* tùm collocetur 1 sub 1, *&c.* ut 4.

44321 34262
43 34

8 Operatio est vel amplior, vel contractior. *Operatio.*

9 Amplior his regulis dirigitur. *Divisio amplior.*

1°. Numeris sic (ut priùs) positis, quæratur primò *quoties* Divisor, vel prima ejus nota (si ex pluribus constet) in Numero suprascripto continetur; & numerus hoc indicans scribatur in Quotiente (intrà lineolam curvam dextrorsùm positò.) *Multiplicetur* deinde hic numerus in Notas Divisoris, & Productus *Subducatur* ex Notis Dividendi suprascriptis; Si quid supersit factâ subductione, supra notas Dividendi *collocetur*, expunctis notis per quas facta est Subductio: tum *promoveatur Divisor* versùs Dextram in locum proximum, & fiat operatio ut priùs: & sic *totiès* quotiès non supersit nota in *Dividendo*, ad quam Divisor promoveatur. ut *Regula* 1.

11
3324 (1662.
2222

Summa hujus Regulæ hoc versu habetur. *Dic quot. Multiplica. Subduc. transferque figuram.*

2°. Si in promotione Divisor sit major numero supra-scripto, scribatur ciphra in Quotiente, & promoveatur iterum Divisor; & sic totiès quotiès; quia tot debent esse figuræ in Quotiente, quotiès Divisor ponitur sub Dividendo. ut 2.

```
   11
43344 (602
 7222
   77
```

Itaque

3. 3°. Nunquam ponatur ſuprà 9 in Quotiente; ſed productus, ſi aliquando fuerit major, minuatur. ut

```
  52
2366 (91
 266
   2
```

4. 4°. Ita ſtatuatur Quotiens, ut multiplicatâ 1 figurâ Diviſoris & Subductâ, ſatis ſuperſit undè ſubducatur 2. (i.e.) 1 debet totiès ſubduci ex primâ, quotiès 2 poteſt ex ſecundâ, vel per ſe ſumptâ, vel cum reſiduo prioris. ut

```
   1
 163
4236 (353
1222
  11
```

Diviſio Contractior. 10 Diviſio contractior fit ope ciphrarum ſecundùm has Regulas.

Regula 1. 1°. Si diviſor ſit 10. 100. *&c.* detrahantur per virgulam, tot notæ è Dividendo à Dextrâ, quot ſunt ciphræ in Diviſore, & facta eſt Diviſio; quod enim eſt à parte ſiniſtrâ virgulæ indicabit Quotum; quod à Dextrâ reſiduum. ut

```
4624 | 1   ubi Quotus eſt 4624.
   1 | 0   & Reſiduum 1.
```

2. 2°. Si ciphras ſequatur verſus ſiniſtram figura ſuprà unitatem, ſcribantur Ciphræ Diviſoris à Dextrâ ſub totidem notis Dividendi à Dextrâ; et Diviſio fiat per notas ſignificativas: Quod ponitur ſuprà

ſupra iſtas Ciphras, unà cum Reſiduo Diviſionis (ſi quod ſit) erit totum Reſiduum. ut

1			1(1		
544	21	(272	435	46	(217
222	00		222	00	

3°. Si ſolus Dividendus habeat Ciphras à dextrâ, omnes non deletæ factâ Diviſione ponantur poſt Quotum. ut 3.

39600 (13200
383

4°. Si et Dividendus et Diviſor habeant Ciphras à Dextrâ, abjiciantur omnes è Diviſore, et totidem è Dividendo: et Diviſio fiat per Notas ſignificativas. ut 4.

3696	00	(1232
3333	00	

11 *Probatur Diviſio* per Multiplicationem. ſic. Si *Diviſor* multiplicatus in *Quotientem* producat *Dividendum*, recta erat Diviſio. *Hic autem duo cautè ſunt obſervanda.* 1 Si in Diviſione aliquæ abjectæ fuerint Ciphræ, Producto poſtponantur verſus Dextram omnes abjectæ è Diviſore. ut in proximo Exemplo, 1232 multiplicata per 3 producunt 3696; quæ per duas ciphras è Diviſore abjectas fiunt 369600. *probatio Diviſionis.* *Nota* 1.

2 Si aliquod fuerit Reſiduum, addatur Producto: viz. *Unitas* Reſidui, *Unitati* Producti, *Denarius Denario, &c.* ut in priori Exemplo, 217 multiplicata per 200 faciunt 43400: quibus ſic addito Reſiduo. 146. *Nota* 2.

43400
146

producitur—43546 Multiplicandus.

12 Probatur

Probatio Multiplicationis.

12 Probatur *Multiplicatio* etiam per *Divisionem* Sic.

Si *Productus* divisus per *Multiplicantem* constituat *Quotum* æqualem *Multiplicando*, recta fuit Multiplicatio. sic in priori Capite. *Productus* 34986. divisus per 102. constituit *Quotum*. 343. Itaque

13 *Multiplicatio* et *Divisio* se invicem probant; nam si numerus faciat numerum per aliquem, factum dividet per eundem. Et contrà

14 In quavis Divisione si Residuum sit majus Divisore, mala est Divisio.

15 Ad Divisionem pertinet *Mediatio*, quæ est Divisio per 2.

16 Residuum Divisionis reducatur, si fieri possit, ad minorem Denominationem, ut eò meliùs dividatur, donec nihil supersit.

Appendix de Reductione.

Reductio.

1 Reductio est, quâ numerus majoris Denominationis reducitur in numerum minoris denominationis, et contrà.

2 Major reducitur in Minorem (ut *libræ* in *solidos*, *&c*) per *Multiplicationem*. Sic. Multiplicetur numerus Majoris Denominationis per tot unitates Minoris, quot constituunt Majorem; et Productus ostendit Quæsitum. ut si 15l. reducendæ sint in *Solidos*, aut 14s. in *Denarios*; multiplicentur 15 per 20, et 14 per 12.

Sic. 15 × 20 = 300

14 × 12 = 28 + 14 = 168

Idem

Idem fieri potest in *Ponderibus*, *Mensuris*, *Temporum partibus*, *&c.* observando, quot constituunt unamquamque Denominationem.

3 Minor reducitur in Majorem (ut *Solidi* in *Libras*, *&c.*) per *Divisionem.* Sic Dividatur Minor per tot unitates Minoris quot constituunt Majorem, et Quotus ostendet Quæsitum. ut si reducendi sint 300s. in *Libras*; vel 168d. in *Solidos*, dividantur 300 per 20, et 168 per 12.

	1			4	
Sic	30	0 (15		168	(14
	22	0		122	
				1	

CAP. V.

De Numeri quibusdam Divisionibus.

1 Ex *Divisione* relatè consideratâ sequuntur *Divisiones* quædam *Numeri* ad sequentia rectè intelligenda maximè necessariæ. *Numeri Divisionei*

Divisio Numeri in Parem & Imparem, itemque in pariter parem, impariter parem, & pariter parem & imparem simul (tanquam levioris momenti) *omitti potest.*

2 Numeri considerantur { 1 Per se. 2 Inter se.

3 Numerus *in se* consideratus est vel *Primus*, vel *Compositus.*

4 Numerus *Primus* est, qui est à solâ unitate extra seipsum dividuus. ut, 2. 5. 7. et omnes *impares*, qui non sunt in *Impares* per *Imparem* dividui. ut, 11. *&c.* *Numerus Primus.*

5 Numerus *Compositus* est, qui est ab aliquo multitudinis numero dividuus. ut, 4. 6: et omnes *Pares*; omnésque *Impares*, qui sunt in *Impares* per *Imparem* dividui. ut, 15. 21, *&c.* *Compositus*

6 Compositus

6 Compositus iterum est, vel uno modo compositus. viz. *factus* à *Primo per Primum*. ut, 6 à 2 per 3. vel pluribus modis. viz. *factus* à *Composito per primum*. ut 12 à 6 per 2, sive à 4 per 3.

7 Numeri *inter se* considerati sunt vel { 1 Primi. / 2 Compositi. } ad se invicem.

Primi inter se.

8 *Primi ad se invicem* vel *inter* se sunt, qui præter unitatem nullo Multitudinis numero sunt communitèr dividui.

9 Horum vel *uterque* potest esse in se *Primus*, ut 2 et 3. vel *alteruter* tantùm, ut 5 et 6. vel *neuter*, ut 8 et 9.

10 Datis numeris *inter se Primis*, proportionales *minores* dari non possunt. Itaque. *Primi inter se* sunt *Minimi* proportionales: et contrà.

Compositi inter se.

11 *Compositi inter se* sunt, qui uno pluribusve multitudinis numeris sunt communitèr dividui. ut 12 & 18 per 2.3.6. qui ideò dicuntur *inter se Compositi*, quia à Communi Divisore sunt facti.

12 Horum, vel *uterque* potest esse *in se Compositus*. ut 4 & 6. vel *alteruter* tantùm, ut 5 & 10. vel *Neuter*, ut 7 & 7. qui *in se* Primi sunt, sed *inter se Compositi*.

13 Dignoscuntur numeri, an sint *inter se* Primi sive Compositi, per *Divisionem*, Sic.
Dividatur *Major* per *Minorem*; & rursùs per *Residuum* (si quod fuerit) antecedens *Divisor*: & sic quoties fieri potest; si tandem nihil remanserit, Dati sunt *inter se Compositi*. ut 24 & 18.

	16			
Sic	24	(1	18	(3
	18		6	

Si autem tandem remanserit *Unitas*, Dati sunt *inter se Primi*. ut 24 & 19.

Sic

	19	4	1
Sic	24 (1	19 (3	5 (1
	19	5	4

CAP. VI.

De Maximo communi Divisore, & Minimo communi Dividuo.

1 In Numeris *inter se compositis* observanda est duplex Inventio (ad Fractiones expediendas prorsùs necessaria) viz.
- 1 *Maximi Communis Divisoris.*
- 2 *Minimi Communis Dividui.*

2 *Maximus communis Divisor* est, supra quem non datur major numerus, qui possit numeros Datos exactè dividere. *Maximus Communis Divisor.*

3 Sunt autem Dati, vel *duo* tantùm, vel plures: in utrisque *Communis Divisor*, sic invenitur.

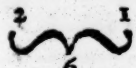
1, Si Dati fuerint *duo* tantùm; dividat *Minor* Majorem, & rursus *Residuum* Divisorem, quoties fieri potest; & numerus tandem *residuus* erit Datorum *Maximus communis Divisor*. Ita 7 est *Communis Divisor* Compositorum 49 & 14. 1. *Duorum.*

	17	
ut	49 (3.	nam exactè dividit 49 per 7 et
	14	14 per 2.
Sic	49	14 Dati.
	7	2
	7	Divisor.

Si autem nullum fuerit *Residuum*, tum ipse *Minor* datus est *Communis Divisor*; quia numerus exactè dividens numerum est maximus Communis Divisor, & sui ipsius, & Numeri alterius, quem dividit ut in 12 & 6. 6 enim per 1 dividit seipsum, & per 2, 12.

Sic

Sic 12 6 *Dati.*



6 *Divisor.*

2. *Plurium.* 2°, Si Dati sint *plures* quàm duo, istæ observandæ sunt Regulæ.

1, Si Duorum antecedentium Communis *Divisor* etiam tertium diviserit, communis erit omnium *Divisor*: & sic in pluribus. ut, 16. 24. 40. qui exactè dividuntur à 8 per 2. 3. 5.

2, Si dictus *Divisor* tertium non dividat; tum, loco duorum antecedentium, comparetur cum *Tertio* idem eorundem *Divisor*, & Comparatorum *Communis Divisor* erit omnium trium *Maximus Communis Divisor*: & sic in pluribus. Ita. *Numeri Dati* sint 8. 20. 30. *Divisor antecedentium* 8. & 20. erit 4. *Sed hic non dividet tertium.* viz 30. *inveniendus itaque est Divisor Numerorum* 4 & 30. qui est 2. & hic *Communis* est *Divisor* omnium. viz. 8. 20. 30.

8 20 30 *Dati.*

2 *Maximus Divisor.*

4 *De Maximo Communi Divisore* ulteriùs observandum est.

1 *Divisor Communis Maximus* dividens *Compositos inter se* dabit in Quotis *Primos* inter se. ut

12. 18. 24. 30. *Compositi inter se.*

6. *Divisor.*

2. 3. 4. 5. *Quoti inter se Primi.*

2 *Divisor Communis Maximus* dividit Datos per Divisores minimos: & contrà. ut 6 dividet 12. & 18. per 2. & 3. & 2. 3. per 6.

5 *Minimus*

5 *Minimus Communis Dividuus* eſt, quo minorem Dati quotlibet exactè dividere nequeunt. *Minimus Communis Dividuus.*

6 *Dati* autem ſunt vel { Duo tantùm. / Plures.

7 Si *Duo* tantùm ſint *Dati*, obſerventur hæ Regulæ. 1. *Duorum.*

1 Quando Dati ſunt *inter ſe Primi*, multiplicetur Unus in Alterum; et *Factus* erit *Minimus* ab utroque *Dividuus*. ut 5. 7. 35.

2 Quando *Dati* ſunt *inter ſe Compoſiti*, inveniantur primò *Maximus* utriuſque *Communis Diviſor*; *deinde*, Multiplicetur Quotus unius in alterum, et Factus erit Minimus ab utroque Dividuus. ut in numeris. 6. 16. 48.

	6.	16.	*Dati.*
Sic		2.	*Diviſor.*
	3.	8.	*Quoti.*

48. *Minimus Dividuus.*

8 Si *Dati* ſint *plures* quam duo, obſerventur iſtæ regulæ. 2. *Plurium.*

1 Si inventus à duobus antecedentibus *Dividuus* à tertio Dato poſſit etiam dividi, idem ſic inventus erit *minimus* ab omnibus *Dividuus*. ut in numeris 8. 10. 20. 40.

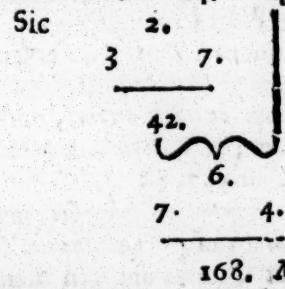
	8.	10.	20.	*Dati.*
Sic		2.		*Diviſor.*
	4.	5.		*Quoti.*

40. *Minimus Dividuus.*

ubi 40 dividuus eſt ab 8 per 5. à 10 per 4. à 20 per 2.

2 Si inventus à duobus antecedentibus *Dividuus* à tertio non dividatur, Comparetur Inventus cum Tertio, & *Minimus* ab utroque *Dividuus* erit *Minimus*

nimus ab omnibus *Dividuus.* ut in numeris 6. 14. 24. 168.



168. *Minimus Dividuus.*

ubi 168 dividitur à 6 per 28. à 14 per 12. & à 24. per 7.

9 *Dividuus* ab aliquo est *Minimus* ab utroque (i.) & abeo, & à seipso *Dividuus*, ut in 3 & 9 *cum enim 9. dividatur exactè* à 3, ideò 9. est *minimus ab utroque Dividuus*: *viz:* à 9. *per.* 1. & à 3. per 3.

Nota. *Hic observandum est, quarè numerus.* 60. *(potiùs quàm alius numerus) in* Scrupulis *&* Circulo *cum* Gradibus *numerandis tantoperè placuit Astronomis: quia scilicet pluribus Divisoribus, quàm alius infra ipsum numerus, dividuus est.* viz: ab

1. 2. 3. 4 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30. *qui in divisione numeri* 60. *sequentes dabunt quotos:*

Datus 60. 60. 60. 60. 60. 60. 60. 60. 60. 60. 60.
Divisor 1. 2. 3. 4. 5. 6. 10. 12. 15. 20. 30.
Quoti 60. 30. 20. 15. 12. 10. 6. 5. 4. 3. 2.

Plurima in hoc capite (pauculis interpositis) *ut etiam alia quadam desumpta sunt ex* Ursitio; *cujus* Arithmetica *Mathematica studiosis perquam utilis est.*

SECT.

SECT. III.

De Fractionibus.

CAP. I.

De Fractionum Notatione & speciebus.

1 Hæc de Numeris *Integris*; sequuntur *Fractiones*, quæ sunt partes aliquot unius Integri. *Fractiones.*

2 In Fractionibus considerantur eorundem { 1 Notatio. 2 Variæ species. 3 Arithmetica Operatio.

3 Notantur Fractiones duobus numeris interjectâ lineolâ sic $\frac{1}{2}$: quorum superior dicitur *Numerator*, quia *numerat* quot partes sumendæ sunt ex illis, in quas totum est divisum. Inferior autem *Denominator* sive *Nomen* dicitur, quoniam indicat quomodo *nominanda* sunt partes sumptæ: viz: an *secundæ*, vel *tertiæ*, &c. *Notatio Fractionum.*

4 In Prolatione Numerator exprimendus est numero *Cardinali*, Denominator *Ordinali*, ut $\frac{1}{2}$ *una Secunda*, &c. *Prolatio.*

5 Ex *Numeratore* & *Denominatore* dignosci potest Fractionum *Quantitas* seu *valor*, qui vel augetur vel minuitur.

6 Augetur valor duobus modis: *Quomodo augetur:*

1 Auctis *Numeratoribus* & eodem manente *Denominatore*, ut, $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$.

2 Diminuto *Denominatore* & *Numeratore* eodem manente, ut $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$.

7 Similiter minuitur valor duobus modis. *Minuitur.*

1 Manente eodem *numeratore* & aucto *denominatore*, ut, $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$.

2 Manente eodem Denominatore & minuto Numeratore, ut, $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{4}$.

8 Sunt autem fractiones vel *Simplices*, vel *Compositæ* sive Mixtæ.

Fractiones simplices.

9 *Simplices* sunt, quæ solam exprimunt fractionem: Suntque vel *Propriæ*, vel *Impropriæ*.

Propriæ.

10 *Propriæ* Fractiones sunt, quæ sunt Integrâ unitate *Minores*: & hoc fit, quoties *Numerator* minor est *Denominatore*; quia tot partes desunt ad Integrum constituendum, per quot *Denominator* superat *Numeratorem*, ut $\frac{2}{3}$.

Primariæ.

11 Sunt autem tales, vel *Primariæ*, vel *Secundariæ*.

12 *Primariæ* sunt, quæ oriuntur ex prima & immediata Integri Sectione, ut, $\frac{1}{2}$ &c.

Secundariæ

13 *Secundariæ* sunt, quæ deducuntur ex primis, & appellantur *Fractionum Fractiones*; sive *Particulæ*, vel *Minutiæ Minutiarum*. Distinguuntur autem à *Primis*, vel per interpositam particulam ex, ut $\frac{3}{4}$ ex $\frac{1}{2}$ (i.) *tres quartæ, ex una secunda*. vel Scribendo *Primam* Fractionem *Sinistrorsum* cùm lineâ interpositâ, & *Particulam Dextrorsum* sine interpositâ lineâ ut $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ (i.) *unius secundæ, tres quartæ*.

Aliqui ponunt *Particulam Sinistrorsum*, & *Dextrorsum Fractionem Primam*; ut $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ (i.) *tres quartæ unius secundæ*.

Sed non ita commodè: quia sicut *Fractio primaria* oritur ex *Integro*, Sic *Particula* ex illâ: ideoque sequi potiùs debet: ut, $1\frac{3}{4}$ (i.) *unum integrum cum una secunda istius Integri & tribus quartis ejusdem secundæ*.

Impropriæ.

14 Fractiones *Impropriæ* sunt, quæ sunt Integro vel *æquales* vel *majores*.

Integro Æquales.

15 *Æquales* sunt, quando *Numerator Denominatorem* æquat: ut, $\frac{3}{3}$ tum enim in *Numeratore* continentur

nentur tot partes, in quot *Totum* dividi potest; & omnes partes simul sumptæ sunt æquales Integro, cujus sunt partes.

16 *Majores* sunt, quando *Numerator* denominatore superat, ut $\frac{3}{2}$ tunc enim in *Numeratore* continentur plures Partes, quàm Integrum in se habet: & partes plures quàm habet totum, sunt Majores Toto. (i.) Integrum superant tot partibus datis, per quot unitates *Numerator* superat *Denominatorem*, ut, $\frac{3}{2}$: (i.) $1\frac{1}{2}$. *Majores.*

17 Fractio *Composita* sive *Mixta* est, quæ constat ex integro & Fractione annexâ: ut (priùs) $1\frac{1}{2}$ (i.) *unum integrum, & ejusdem una secunda, sive Dimidium.* *Compositæ.*

Cap. II.

De Fractionum Reductione.

1 Hactenus Fractionum *Notatio* & *Species*, sequitur eorundem *operatio*; quæ est vel præparatoria, vel Plena. *Reductio fractionũ.*

2 *Præparatoria* (aliàs dicta Accidentalis numeratio Fractionum) est Fractionum *Reductio*; quâ sic reducuntur Fractiones, ut aliam formam operationi aptiorem suscipiant.

3 Reductio est Fractionum, vel ad Fractiones, vel ad Integrum.

4 Reductio Fractionis ad Fractionem est, quæ Fractiones *alias* Datis *proportionales* invenit. *Ad Fractiones.*

5 Est vel *unius* vel *plurium* reductio.

6 Reductio unius est, vel ad *Terminos minimos*, vel ad *aliam quamvis fractionem:* 1 *Unius ad Terminos minimos.*

7 Reductio ad *terminos minimos* est, quæ terminos fractionis *inter se compositos* (nam primi inter se non possunt ad minores proportionales reduci, quia sunt minimi) communi Divisore maximo dividit; & *Quotos* Datorum loco sumit, ut, $\frac{6}{21}$ ad $\frac{2}{7}$

Quoti enim servant eandem rationem cum divisis, & *Minimi* sunt, quia Maximus communis Divisor datur in *Quotis Minimos*.

8 Itaque fractiones *terminis proportionales* sunt æquales inter se; & contrà: ut $\frac{4}{8}$ & $\frac{1}{2}$ idem valent.

9 Si Numerator & Denominator adjectas habeant *ciphras*, abjiciantur ciphræ pariter ab utroque: Sic $\frac{10}{20}$ & $\frac{1}{2}$ idem valent.

10 Reductio Fractionis ad aliam Fractionem est vel ad quamvis aliam indiscriminatim, vel ad aliam determinatam.

2 Unius ad aliam quævis Fractionem.

11 Ad *aliam quamvis* reducitur Fractio multiplicando *Numeratorem* & *Denominatorem* per Numerum quemvis; & Productos ponendo pro terminis novæ fractionis.

ut, $\frac{6}{9}$ per 3 ad $\frac{18}{27}$ & $\frac{3}{5}$ per 4 ad $\frac{8}{12}$ per 5 ad $\frac{12}{15}$.

Ad aliam determinatam.

12 Ad aliam *determinatam* (i.) cujus *Denominator* assignatus est, reducitur Fractio sic: multiplicetur *Numerator* fractionis reducendæ per *Denominatorem* assignatum, & Productus dividatur per *Denominatorem* ejusdem fractionis: & *Quotus* erit *Numerator* Novæ fractionis: sic, $\frac{3}{5}$ red. ad $\frac{6}{10}$.

2 Reductio plurium.

13 Hactenus Reductio *unius* fractionis; Sequitur reductio *plurium*; quæ est vel primariarum, vel secundariarum.

Primariarum ad terminos cognominis.

14 Reductio Primariarum est ad *terminos cognominis* (i.) ita ut omnes habeant *eundem Denominatorem*, quod sic fit: datis Fractionibus *diversi nominis* (sive duabus sive pluribus) inveniatur *minimus* à Denominatoribus *dividuus*, qui ponatur pro *Novo Denominatore* communi: Hic rursus dividatur per datos *Denominatores*, & *Quoti* multiplicentur per datos *Numeratores*; Facti erunt quæsitarum Fractionum *Numeratores*: sic, $\frac{3}{4}$ & $\frac{5}{6}$ red. ad $\frac{9}{12}$ $\frac{10}{12}$, & $\frac{3}{4}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{6}{10}$ ad $\frac{45}{80}$ $\frac{50}{60}$ $\frac{35}{60}$.

2 Possunt

2 Possunt etiam sic reduci: viz: multiplicando *Denominatores* inter se, & productum ponendo pro communi *Denominatore*, deinde multiplicando *Numeratores* per *Crucem* in *Denominatores*, & Productos ponendo pro Numeratoribus: sed prior regula potior est, quia citiùs reducit ad *terminos minimos*. Quando autem Dati Denominatores sunt *inter se Primi*, hâc solâ regulâ uti oportet, sic.

$\frac{2}{3}$ & $\frac{3}{4}$ red: ad $\frac{8}{12}$ & $\frac{9}{12}$.

15 Ex hâc *Reductione* constabit, utrùm diversæ Fractiones datæ sint æquales vel inæquales: Si enim *Cognomines* factæ, eosdem habeant Numeratores, *æquales* sunt. ut $\frac{2}{5}$. & $\frac{8}{12}$. idem valent cum $\frac{8}{12}$ $\frac{8}{12}$. Sin diversos Numeratores habeant, *inæquales* sunt, & illa *Major* est, cujus *Numerator* post Reductionem est *major*. ut in $\frac{3}{4}$. & $\frac{2}{3}$. quæ fiunt $\frac{9}{12}$ $\frac{8}{12}$. Vel, illa est simpliciter *major*, cujus *Numerator* ductus in alterius *Denominatorem* plus producit. ut in prioribus. $\frac{2}{3}$ & $\frac{3}{4}$. 8. 9. Si autem æquales efficiant, *æquales* sunt. ut in his. $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{6}$. 6. 6. *Fractionum Æqualitas & Inæqualitas unde Cognoscitur.*

16 Data datarum Fractionum major sit ante *Reductionem* ad *Cognomines*, sic cognoscitur. Addatur. 0. *Numeratoribus*; eosque sic auctos dividant *Denominatores*; & illa *major* est, cujus *quotus* est *major*. ut in his. $\frac{1}{2}$ & $\frac{2}{3}$. 10 (5. 20 (6. $\frac{2}{3}$.

17 *Valor* Fractionis sic cognoscitur. Multiplicetur *Numerator* in Integrum, et Productus dividatur per *Valor quomodò cognoscitur.*

per *Denominatorem*; & quotus ostendet quæsitum, sic $\frac{3}{4}$ ex 12ᵉ. valent 9ᵉ. Sic in Mensuris; $\frac{5}{8}$. unius Milliaris, (i) Mille Passuum, sunt 615 Passus.

Reductio secundariarum Fractionum.

18 Reductio Fractionum *Secundariarum* est, quâ *Secundariæ* reducuntur ad *Primarias*: & fit multiplicando *Numeratores* inter se, & similiter *Denominatores*. sic $\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}$ fiunt $\frac{2}{6}$ (1) $\frac{1}{3}$. Si plures sint Fractiones Secundariæ, tum productus *duarum priorum* multiplicetur in *Sequentem*. ut $\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{4}$. quæ fiunt $\frac{2}{24}$ (1) $\frac{1}{12}$.

Reductio Fractionũ ad Integra.

19 Hactenus Reductio Fractionum ad *Fractiones*; sequitur ea, quæ est ad *Integra*. quæ sic fit.

1 Si Partes sint *Propriæ*, fiant primò *cognomines*, & tum sumantur ipsarum *Numeratores* pro ipsis Fractionibus. sic $\frac{3}{5}$ & $\frac{4}{5}$. fiunt 3. 4.

2 Si Fractiones sint *impropriæ*, dividatur *Numerator* per *Denominatorem*: & *Quotus* indicabit quæsitum: ut $\frac{3}{3}$. sic $\frac{3}{3}$ (1. si Divisio non sit exacta (quod fit, cum *Numerator Denominatore* major est) *Residuum* cum *Denominatore* constituet Fractionem *Quoto* adjiciendam. ut $\frac{4}{3}$. sic $\frac{4}{3}$ (1 $\frac{1}{3}$.

Cap. III.

De Fractionum Additione.

Additio Fractionum.

1 Hactenus Fractionum *Operatio Præparatoria* viz: Reductio. Sequitur earundem Operatio *plena*, viz: Additio, Subductio, Multiplicatio & Divisio,

visio, quæ dici solent Fractionum Numeratio Essentialis.

2 Additio est vel Fractionum Primariarum, vel secundariarum.

3 Additio Primariarum est, quæ Fractionum cognominum *Numeratores* addit, & Toti communem Datorum *Denominatorem* subjicit. sic $\frac{1}{3}$ & $\frac{2}{3}$ fiunt $\frac{3}{3}$. Itaque. *Primarium. Duarum.*

4 Fractiones diversi *Nominis*, primò reducendæ sunt ad Cognomines. ut $\frac{3}{4}$ & $\frac{5}{8}$ ad $\frac{6}{8}$ & $\frac{5}{8}$ quæ sunt $\frac{11}{8}$.

5 Si addendæ sint plures quam Duæ, primò addantur *duæ* priores; deinde Totum *tertiæ*: & hujus summa *quartæ*. &c: sic $\frac{1}{2}$. $\frac{2}{3}$. $\frac{3}{4}$. $\frac{4}{6}$. fiunt $\frac{31}{12}$. nam ex $\frac{1}{2}$ & $\frac{2}{3}$ fiunt $\frac{7}{6}$ & $\frac{7}{6}$ & $\frac{3}{4}$ fiunt $\frac{23}{12}$. ex $\frac{23}{12}$ & $\frac{4}{6}$ fiunt $\frac{31}{12}$. (i) 2 $\frac{7}{12}$. *Plurium.*

6 Additio Fractionum secundariarum sive Minutiarum dicitur *Insitio*; quia una Minutia alteri quasi inseritur. ut si addantur $\frac{11}{42}$. (i) *una quarta* & ejusdem *quartæ* una *secunda*. *Additio secundariarum dicta Insitio.*

7 Est autem *Minutia*, vel particula unius tantùm particulæ præcedentium: ut $\frac{31}{42}$. (i) *tres quartæ* & *una secunda unius quartæ*. vel totius præcedentis

fractionis. ut $\frac{3}{4}\ \frac{1}{2}$ (i) *tres quartæ & trium quartarum una secunda.*

Reg. 1. 8 Si addenda sit Minutia, quæ fractio est unius tantùm particulę præcedentis, istâ sunt observanda.

1 Multiplicetur *Numerator* prioris per *Denominatorem* Posterioris, & productus, addito *Numeratore* posterioris, erit Numerator. Deinde multiplicentur inter se *Denominatores*, & Productus erit Denominator. sic $\frac{1}{4}\ \frac{1}{2}$ fiunt $\frac{3}{8}$. quæ idem valent: nam *una quarta* unius libræ valet. 5ſ. & *una secunda* ejusdem *quartæ*. 2ſ. 6d. Sic *tres octavæ* unius Libræ sunt ter 2ſ. 6d.

Reg. 2. 2 Si plures addendæ sint Minutiæ quàm duæ, multiplicetur Duarum Primarum aggregatum in sequentem; & totale omnium aggregatum erit *Numerator*; *Denominator* verò producatur ex multiplicatione Denominatorum inter se. ita $\frac{1}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{2}{3}$ (i) *una secunda*, & unius secundæ *tres quartæ*, & unius quartæ *Duæ tertiæ*, fiunt $\frac{23}{24}$. nam si. 1. multiplicetur in 4, productus erit 4. cui addatur. 3. & fit 7. deinde. 7. multiplicato in 3. producitur 21. cui addatur. 2. & fit. 23. tandem 2. 4. 3. per continuam multiplicationem fit. 24. unde (ut priùs) fit fractio $\frac{23}{24}$ quæ cum $\frac{1}{2}\ \frac{3}{4}\ \frac{2}{3}$ idem valet: nam $\frac{1}{2}$ (i) *una secunda*, unius libræ valet. 10ſ. & $\frac{3}{4}$ (i) *tres quartæ* istius *secundæ* valent 7ſ. 6d. & $\frac{2}{3}$ (i) *duæ terti-*

tertiæ unius *quartæ* valent 1ſ. 8d. quæ ſimul ſumptæ ſunt 19ſ. 2d. Sic pars Libræ 24 eſt 10d ½ & 10d. Multiplicati per 23 ſimiliter producunt 19ſ. 2d.

9 *Si* addendæ ſint Minutiæ, quarum una eſt fractio Totius præcedentis, iſta ſunt obſervanda. *Reg.* 3.

1 In additione *duarum*, multiplicetur numerator *prioris* per Denominatorem *Poſterioris*, & Productus additus Producto ex Numeratoribus inter ſe ductis erit *Numerator*; & *Denominator* erit *Factus* ex Denominatoribus inter ſe multiplicatis. ita $\frac{3}{4}\ \frac{2}{3}$. (i) *tres quartæ*, & trium quartarum *duæ tertiæ* fiunt $\frac{15}{12}$ (i) $1\frac{3}{12}$ quæ idem valent: nam *tres quartæ* unius Libræ ſunt 15ſ. & *duæ tertiæ* trium quartarum ſunt 10ſ. totum eſt. 25ſ. Similiter pars Libræ 12 eſt 1ſ. 8d. quæ per 15 multiplicata facit etiam 25ſ.

2 Si plures hujuſmodi Minutiæ addendæ ſint, multiplicetur aggregatum duarum *priorum* in *ſequentem*; & totum aggregatum erit *Numerator*. Denominator etiam erit *Productus* ex Denominatoribus omnibus inter ſe ductis. ita $\frac{1}{2}\ \frac{2}{3}\ \frac{1}{4}$. (i) *una ſecunda*, & unius ſecundæ *duæ tertiæ*, & duarum tertiarum *una quarta* fiunt $\frac{22}{24}$ ſive $\frac{11}{12}$. nam. 1. duct. in 3. producit 3. ſimiliter 1. in 2. dat. 2. quæ per additionem faciunt 5. deinde 5. multiplicata in 4. producit 20. cui addatur productus ex 2. & 1. & totum erit. 22. ſic etiam 2. 3. 4. per continuam multiplicationem producunt 24. unde fit fractio $\frac{22}{24}$. quæ, cum datis Minutiis idem valet; quoniam, *Reg.* 4.

ut

ut $\frac{1}{2}$ unius Libræ valet. 10ſ. & $\frac{2}{3}$ iſtius *ſecunda*, 6ſ. 8d. & $\frac{1}{4}$ iſtarum duarum *tertiarum* 1ſ. 8d. quæ ſimul ſumptæ ſunt 18ſ. 4d. ita etiam pars Libræ 24, viz. 1 10d, multiplicata per 22, vel (quod idem eſt) pars 12, viz. 1ſ. 8d. per 11, producit. 18ſ. 4d.

Hæc de Minutiarum Inſitione, ut levioris momenti & minus frequentis ſunt uſus, ita & ſuas habent difficultates & exceptiones. Omittant Imperitiores, vel Acutiores corrigent, prout æquum viſum fuerit.

Cap. IV.

De Fractionum Subductione, Multiplicatione, & Diviſione.

Subductio Fractionum.

1 Subductio Fractionum eſt, quâ *Numeratores* Fractionum *cognominum* è ſe invicem ſubducuntur; & communis Datarum *Denominator* pro Reſiduæ *Denominatore* uſurpatur. ut ex $\frac{4}{5}$ ſubduc. $\frac{3}{5}$ remanet $\frac{1}{5}$.

1: *Unius ex una.*

2 Itaque. Si Datæ Fractiones ſint *diverſi Nominis*, primò reducantur ad unum. *Hîc* Si utriuſque fractionis *Numerator* ſit *unitas*, Factus à Denominatoribus (ſive ſint *Primi* inter ſe, ſive *compoſiti*) erit *Denominator* Reſiduæ Fractionis. &, *Numeratoribus* Utriſque in *Denominatores* per crucem multiplicatis, Productoque minori ex majori ſubducto, Reſiduum erit Numerator ejuſdem: ſic ſi Denominatores ſint inter ſe Primi, $\frac{1}{10}$ ſubduc. ex $\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$ rem. $\frac{7}{30}$. nam 2ſ (parte *decimâ* Libræ (ſubductis ex 6ſ. 8d. (parte *tertiâ* ejuſdem) rem. 4ſ. 8d. (i) 8d. (pars Libræ 30) ſepties ſumpti.

Similiter ſi Denominatores ſint inter ſe compoſiti. $\frac{1}{6}$ ſubduc: ex $\frac{1}{4}$. rem. $\frac{2}{24}$. vel $\frac{1}{12}$. nam 3ſ. 4d. (parte *ſextâ* Libræ) ſubductis ex 5ſ (parte ejuſdem 4) rem. 1ſ. 8d. (i) 10d (pars Libræ 24) bis ſumpti. vel (quod idem eſt) 1ſ. 8d. (pars Libræ 12) ſemel ſumpti. *Plurium ex unâ &c.*

3 Si *Plures* Fractiones ſubducendæ ſint ex *pluribus*, vel ex *unâ*; vel *una* ex *pluribus*, primò reducantur plures in Unam. ſic $\frac{1}{6}$ & $\frac{2}{4}$ ſubducuntur ex $\frac{2}{6}$ & $\frac{1}{2}$ reducendo Datas ad $\frac{8}{12}$ & $\frac{10}{12}$, unde reſiduum erit $\frac{2}{12}$.

4 Multiplicatio Fractionum eſt, quæ terminos Fractionum *homologos* in ſe multiplicat. (i.) *Numeratores* in ſe, & *Denominatores* in ſe; & Factos ex eis pro quæſitarum Fractionum terminis ſumit. Sic. *Multiplicatio. Reg. 1.*

$\frac{3}{5}$ & $\frac{2}{3}$ fiunt $\frac{6}{15}$.

5 Si Datarum Fractionum termini alterni ſint *Compoſiti*, ſumantur eorum loco *Quoti* maximo communi Diviſore inventi; & tum fiat Multiplicatio, ut antea. Sic. $\frac{3}{4}$ & $\frac{5}{9}$. fiunt primò $\frac{1}{4}$ & $\frac{1}{3}$ ex quibus producitur $\frac{1}{12}$. *Reg. 2.*

6 Si termini alterni ſint *æquales*, omittantur omnes æquales; & *Numerator* reliquus cum *Denominatore* reliquo conſtituet Fractionem productam ex omnibus. *Reg. 3.*

Sic

Sic $\frac{2}{3}\frac{3}{4}\frac{4}{5}\frac{5}{6}$ fiunt $\frac{2}{6}$. ratio est; quoniam termini alterni, tanquam inter se compositi, per reductionem ad Minimos terminos, ad *unitates* rediguntur. Sic $\frac{2}{1}\frac{1}{1}\frac{1}{1}\frac{1}{6}$. *Unitas* autem non multiplicat; ideoque 2. & 6. tantùm sumuntur.

Reg: 4. 7 In Multiplicatione, Fractio *inventa* minor est *Multiplicatis*; nam ita se habet ad Datarum *alias*, sicut *reliqua* ad unitatem. Sic in primâ instantiâ, ubi ex $\frac{3}{5}$ & $\frac{2}{3}$ producuntur $\frac{6}{15}$. nam $\frac{3}{5}$ unius libræ sunt 12 s. & $\frac{2}{3}$. 13 s. 4 d. & $\frac{6}{15}$. 8 s. jam ut se habent 13 s. 4 d. ad unam Libram, ita & 8 s. ad 12 s.

Divisio: 8 Divisio Fractionum est, quâ invenitur *Quotus* ita se habens ad *Dividendum*, sicut unitas ad

Reg: 1. *Divisorem*. quæ sic fit.

9 Si Datæ Fractiones sint ejusdem *Nominis*; tum dividantur earum loco *Integra* ipsis proportionalia. (1.) *Numerator* Dividendæ per *Numeratorem* Divisoris; Sic $\frac{9}{10}$ divisis per $\frac{3}{10}$, quotus erit. 3. (i) tres unitates; quæ ita se habent ad $\frac{9}{10}$, ut una unitas ad $\frac{3}{10}$. est enim *decima* pars Libræ 2 s. & sicut una Libra ad $\frac{3}{10}$. (i) 6 s. ita tres Libræ ad $\frac{9}{10}$. (i) 18 s.

Reg: 2. 10 Si Datæ Fractiones sint diversi Nominis, reducantur ad unum.

Reg: 3. 11 Si Datarum Fractionum *Denominatores* sint inter se primi, multiplicentur in se *Numeratores* & *Denominatores* per Crucem, & Producti erunt

Quo-

Quotus. sic $\frac{2}{3}$ divisis per $\frac{3}{4}$. Quotus erit $\frac{8}{9}$. possunt etiam eodem modo dividi Fractiones *Cognomines*, ut priùs Datæ $\frac{9}{10}$ per $\frac{3}{10}$ dant Quotum $\frac{90}{30}$. (i) 3. In utrisque, *Numerator* Quoti respondet Fractioni *Dividendæ*; & *Denominator Divisori*: nam, ut se habet 8. ad 9. ita $\frac{2}{3}$ ad $\frac{3}{4}$. &, sicut 90. ad 30. ita $\frac{9}{10}$. ad $\frac{3}{10}$.

12 *Appendicis* Loco observandum est, quòd Fractio & *duplicatur* & *Mediatur* duobus modis. *Fractionũ. Duplicatio.*

Duplicatur.

1 Denominatorem (si par sit) mediando: sic $\frac{5}{12}$. fit $\frac{5}{6}$. quæ *duplò* major est.

2 Numeratorem duplicando. sic $\frac{5}{12}$. fit $\frac{10}{12}$.

Mediatur. *Mediatio.*

1 Numeratorem (si par sit) mediando. ita $\frac{6}{11}$. fit $\frac{3}{11}$.

2 Denominatorem duplicando. ita $\frac{6}{11}$ fit $\frac{6}{22}$.

Cap. V.

De Mistorum Operatione.

1 Hactenus Arithmetica Numerorum *Homogeneorum*; sequitur *Mistorum* Operatio, in quâ Numeri Dati sunt *Integri* cum *Fractionibus*. *Arithmetica Mistorum.*

2 Est.

Reductio.

2 Estque Reductio, Additio, Subductio, Multiplicatio, Divisio.

3 Reductio est vel *Integrorum* ad Fractiones, vel *Mistorum.*

1. *Integrorum ad Fractiones.*

4 *Integra* ad Fractiones reducuntur duobus modis.

1 Multiplicetur Datum *Integrum* per *Denominatorem* istius Fractionis, ad quam reducendum est; & Producto subscribatur idem Denominator. sic 12. reducitur ad *tertias* vel *quartas*, ita.

$$\frac{12}{1}\ \frac{36}{3.}\qquad \frac{12}{1}\ \frac{48}{4.}$$

2 Integro Dato subscribatur *Unitas*, & fit Fractio. Sic. 6. & 12. fiunt $\frac{6}{1.}$ $\frac{12}{1.}$

Mistorum ad Fractiones. Reductio.

5 *Mistum* reducitur ad Fractionem hoc modo. Multiplicetur Datum *Integrum* in Misto in *Denominatorem* Fractionis annexæ, & Producto addatur ejusdem Fractionis *Numerator*; & toti subscribatur ejusdem Fractionis *Denominator*. Sic. $5\frac{2}{3}$ fit. $\frac{17}{3}$ & $60\frac{3}{4}$ fit. $\frac{243}{4.}$

Additio Mistorum. Reg: 1.

6 *Additio Mistorum* absolvitur istis regulis.

1 Si addendum sit Integrum *Misto*, primò addantur Integra, & toti annectatur Fractio data. sic. 5. & $5\frac{2}{3.}$ fiunt. $10\frac{2}{3.}$

Reg: 2.

2 Si addenda sit fractio *Misto*, primò addantur Fractiones; deinde totum addatur *Integro* Dato. sic $\frac{4}{5}$ & $5\frac{6}{7}$ fiunt. $6\frac{23}{35.}$ nam $\frac{4}{5}$ & $\frac{6}{7.}$ fiunt (ut pri-

ùs) $\frac{58}{35.}$ (1) $1\frac{23}{35.}$ cui addatur *Integrum* Datum viz: 5. & fit $6\frac{23}{35.}$

3 Si *Mistum* addendum sit *Misto*, primò addantur Fractiones, & deinde Integra. sic. $6\frac{7}{8}$ & $8\frac{9}{10}$ *Reg: 3.*

fiunt $15\frac{31}{40.}$ nam 6. & 8. sunt 14. & $\frac{7}{8.}$ & $\frac{9}{10.}$ per Reductionem ad cognomines & Additionem sunt $\frac{71}{40.}$ (1) $\frac{31}{40.}$ unde ex utrisque fiunt $15\frac{31}{40.}$

7 *Subductio Mistorum* est, quâ ex *Integris* vel Fractiones vel Mista; & ex *Mistis*, vel Integra, vel Fractiones, vel Mista subducuntur; idque secundùm has regulas. *Subductio Mistorum.*

1 Si *Fractio* subducenda sit ex *Integro*, reducatur *Unitas* Integri in Fractionem ejusdem *Nominis* cum datâ Fractione, & ex istâ subducatur Data Fractio subducenda. & *residuum* annectatur *residuo* Integri. Ita si ex 9. subducantur $\frac{3}{4,}$ remanebũt $8\frac{1}{4.}$ nam si à 9. tollatur *unitas*, remanent. 8. *unitas* autem ista reducta in *quartas* fit $\frac{4}{4.}$ hinc subductis $\frac{3}{4,}$ remanet $\frac{1}{4.}$ unde residuum utriusq; erit $8\frac{1}{4.}$ 1. *Fractionis ex Integro.*

2 Si ex *Integro* subducendum sit Mistum, primò subducatur *Integrum* ex *Integro*; deinde reducatur (ut priùs) *unitas* Integri residui in Fractionem; & ex hâc subducatur fractio data: & residua fractio 2. *Misti ex Integro.*

anne-

annectatur Integro, sic si ex 9. subducatur. $2\frac{3}{7}$

rem. $6\frac{4}{7}$.

3. *Integri ex Misto.* 3 Si *Integrum* subducendum sit ex *Misto*, subducatur *Integrum* ex *Integro*; & residuo annectatur Data Fractio. ita si 7. subducatur ex $13\frac{1}{4}$. rem: $6\frac{1}{4}$.

4. *Fractionis ex Misto.* 4 Si *Fractio* subducenda sit ex *Misto*, subducatur *Numerator* unius è *Numeratore* alterius, & reliquum annectatur Integro dato. sic. si $\frac{2}{5}$ subducas

ex $8\frac{4}{5}$. rem. $8\frac{2}{5}$.

Nota. Hìc observandum.

1. 1 Si Datæ Fractiones sint diversi *Nominis*, reducendæ sunt ad unum. & tùm fiat subductio. sic, si $\frac{1}{2}$ subducenda sit ex $4\frac{2}{3}$. reducantur primò $\frac{1}{2}$ & $\frac{2}{3}$ ad $\frac{3}{6}$ & $\frac{4}{6}$. & inde factâ subductione Residuum erit $4\frac{1}{6}$.

2. 2 Si Fractio subducenda *major* sit Illâ quæ in Misto est; augeatur Fractio minor *unitate* Integri in Fractionem *cognominem* reductâ. & tum fiat subductio. sic, si $\frac{4}{5}$ subducas ex $2\frac{3}{4}$. reducantur primò $2\frac{3}{4}$ ad $1\frac{7}{4}$. deinde $\frac{7}{4}$ & $\frac{4}{5}$ ad $\frac{35}{20}$ & $\frac{16}{20}$. & inde factâ subductione remanebit. $1\frac{19}{20}$.

5. *Misti ex Misto.* 5 Si *Mistum* subducendum sit ex *Misto*, subducatur

catur *Integrum* ex *Integro*, & *Fractio* ex *Fractione*, secundum regulas priores. Sic $2\frac{1}{3}$ subductis ex $3\frac{2}{3}$. rem: $1\frac{1}{3}$. sic etiam, in Fractionibus diversi *Nominis*, si $7\frac{1}{6}$ subducantur ex $9\frac{1}{4}$ rem. $2\frac{1}{12}$. Item cùm (ut ante à) Fractio subducenda major est aliâ; ut si $2\frac{3}{4}$ subducas ex $4\frac{1}{2}$ rem: 1. $\frac{3}{4}$. nam per reductionem ad idem *Nomen* fiunt $3\frac{6}{4}$ & $2\frac{3}{4}$. & sic per subductionem relinquitur $1\frac{3}{4}$.

8 *Multiplicatio Mistorum* est, quâ Fractio per Integrum aut Mistum; & Integrum per Mistum; & Mistum per Mistum multiplicatur. Secundum regulas sequentes. *Multiplicatio Mistorum.*

1 Si *Fractio* multiplicanda sit per *Integrum*, reducatur Integrum, subscriptâ unitate, ad Fractionem; & inde multiplicentur inter se termini *homologi*, sic, si $\frac{4}{5}$ multiplicentur per 7. sive $\frac{7}{1}$, producentur $\frac{28}{5}$. 1. *Fractionis per Integrum.*

2 Si multiplicanda sit *fractio* per *Mistum*, reducatur *Mistum* ad *Fractionem*, & inde fiat Multiplicatio. ut antea, sic $\frac{2}{3}$ multiplicatæ per $4\frac{1}{2}$ pro 2. *Fractionis per Mistum.*

ducunt $\frac{18}{6.}$

3. *Integri per Mistum.*

3 Si *Integrum* multiplicandum sit per *Mistum*, reducantur *Integrum* & *Mistum* ad Fractiones; & tum fiat multiplicatio. Sic, si multiplices 4 per $4\frac{1}{4.}$ producentur $\frac{68}{4.}$ nam 4. & $4\frac{1}{4}$ reducuntur ad $\frac{4}{1}$ & $\frac{17}{4.}$ unde producuntur $\frac{68}{4.}$

4 *Misti per Mistum.*

4 Si *Mistum* multiplicandum sit per *Mistum*, utraque primò reducantur ad *Fractiones*, & tum fiat Multiplicatio. Sic, si multiplices $2\frac{2}{3}$ per. $4\frac{3}{8}$ productus erit. $\frac{280}{24}$ (1) 11 $\frac{16}{24}$ sive. $11\frac{2}{3.}$ nam *Data Mista* fiunt per Reductionem $\frac{8}{3}$ & $\frac{35}{8.}$ quę per Multiplicationem producunt $\frac{280}{24.}$

Divisio Mistorum.

9 Divisio Mistorum est, quâ vel Fractiones per Integra, aut contrà; vel Mistum per Mistum dividitur.

1. *Fractionis per Integrum & contrà*

Si *Fractio* per *Integrum*, vel *Integrum* per *Fractionem* dividatur; reducatur Integrum in Fractionem Fractioni Datæ *cognominem*, & tum Dividantur earum Numeratores, tanquam integra ipsis proportionalia. Sic, si 7. dividendus sit per $\frac{3}{4.}$ per reductionem fiat $\frac{28}{4.}$ deinde 28. divisis per. 3. *Quotus*

tus erit. $9\frac{1}{3}$.

Sic. si *Mistum* dividendum sit per *Mistum*, primò reducantur Mista ad Fractiones; deinde fiant istæ *Cognomines*; & tandem *Numeratores* Divisi dabunt Quotum. Ita si $6\frac{1}{2}$ dividatur per $4\frac{1}{4}$. reducuntur *data Mista* ad $\frac{13}{2}$ & $\frac{17}{4}$. deinde istæ Fractiones (per reductionem ad cognomines) fiunt $\frac{26}{4}$ & $\frac{17}{4}$. Jam, si dividas 26 per 17. Quotus erit $1.\frac{9}{17}$. 2. *Misti per Mistum.*

SECTIO. IV.

De Arithmetica Comparativa.

Cap I.

De Rationibus in Genere.

1 Hactenus Arithmetica *Simplex*; sequitur *Comparativa*, quæ in Numeris *comparatè* sumendis versatur. *Arithmetica Comparativa.*

2 Comparatio est, vel in Quantitate sive Terminorum, & dicitur *Ratio*; vel in Qualitate sive Rationum, & dicitur *Proportio.*

3 *Ratio* est Habitudo & Comparatio terminorum inter se. *Ratio.*

4 Ratio est 1. *Æqualitatis*, inter Æqualia; ut inter. 4. & 4. quæ *Singularis* & *individua* dicitur; quia in æquali non datur *Magis* & *Minus*. 2. Inæqualitatis inter Inæqualia. *Æqualitatis.* *Inæqualitatis.*

5 Ratio Inæqualitatis est vel *Differentiæ*, vel

Differentiæ. 6 *Ratio Differentiæ* est, quâ terminus à termino differt; quæ Additione conficitur & *subductione* retexitur. sic 5. differt ab 8. per 3.

Quoti. 7 Ratio *Quoti* est, quâ terminus à termino continetur; & cognoscitur *Divisione*. sic Ratio 2. ad. 1. est *dupla*. & 9. ad. 3. *tripla* ita, $\begin{smallmatrix} 2 & (2. & 9 & (3. \\ & 1 & & 3 \end{smallmatrix}$

8 Itaque Rationes *æquales* sunt, quæ quotos habent æquales. ut 4. ad 2. & 6. ad 3. *Majores*, quæ Majores; ut 6. ad 2. respectu 4. ad 2. & *Minores* quæ Minores. ut 4. ad 2. respectu 6. ad 2. Alii sunt etiam modi cognoscendi Rationum *æqualitates*, & *inæqualitates*; viz: Multiplicando Rationum terminos *Antecedentes* & *Consequentes* decussatim, sive per Crucem; & Reductione ad Communem vel Antecedentem, vel Consequentem; *Sed in Rudimentis non opus est tædio.*

Cap. II.

De Rationum speciebus & earum usu seu Tractatione.

1 Hactenus de *Rationibus* in *genere*; sequuntur earundem *Species* & *Usus* seu Tractatio.

Ratio Prima. 2 In *Specie*, Ratio est vel Prima, vel Secunda.

Simplex. 3 *Prima* est, quæ ex aliis non constat; Estque vel Simplex vel Multiplex.

Superparticularis. 4 *Simplex* est, quâ Major terminus continet Minorem semel, & aliquid ultrà. viz: vel *unam partem*. & dicitur *Superparticularis*; sic ratio 6. ad 5. est talis, quâ 6. continet 5. semel, & in super $\frac{1}{5.}$ vel

Superpartiens. *partes aliquot*; & dicitur *Superpartiens*. sic ratio. 5. ad 3. talis est, quâ 5. continet 3. semel, & in super $\frac{2}{3.}$ ut $\begin{smallmatrix} 6 & (1\frac{1}{5}. & 5 & (1\frac{2}{3}. \\ 5 & & 3 & \end{smallmatrix}$

5 *Mul-*

5 *Multiplex* Ratio est, quâ Major terminus Minorem pluries exactè continet: talis est ratio 4. ad 2. & 6. ad 2. ut $\frac{4}{2}(2.\ \frac{6}{2}(3.$ *Multiplex*

6 Ratio *Secunda* est, quæ ex Primis constat; viz: vel ex *Multiplici* & *Superparticulari*; quando Major terminus Minorem continet aliquoties, & insuper unam ejus partem; & dicitur *Multiplex Superparticularis*; talis est ratio 5. ad 2. ut $\frac{5}{2}(2.\frac{1}{2}.$ Vel ex *Multiplici* & *Superpartienti*; quando Major Minorem continet aliquoties, & insuper plures ejus partes. & dicitur *Multiplex Superpartiens*. talis est ratio 12. ad 5. ut $\frac{12}{5}(2.\frac{2}{5}.$ *Ratio secunda.* *Multiplex superparticularis.* *Multiplex superpartiens.*

7 Harum Rationum ulteriùs considerandus est *usus* seu *Tractatio*; in earundem *Notatione* & *Operatione*.

8 *Notatio* respicit Scriptionem & Prolationem. *Rationum Notatio in scriptione, & Prolatione.*

9 *Scribuntur* Rationum Antecedentes *suprà*, Consequentes *infrà*. ut $\frac{3\ 4}{2.\ 2.}$ ant: cons:

10 *Proferuntur* Rationes duce *Quoto*, qui & *Rationis* & *Nominis* index est.

11 Est autem Ratio *Inæqualitatis* (nam de hâc hìc agitur) vel *Majoris* inæqualitatis; quando terminus antecedens est Major; ut 4. ad 2. vel *Minoris* inæqualitatis, quando antecedens est minor. ut 2. ad 4.

12 Jam, in proferendâ Ratione *Majoris* inæqualitatis, ista sunt observanda. *Prolationis.*

1 In *Superparticularibus* Initium sumitur à *sesqui*, & Finis à *Denominatore* fractionis datæ. sic 1 *Reg.* 1.

$\frac{1}{2.}$

$\frac{1}{2}$. dicitur Ratio *ſeſquialtera*, $1\frac{1}{3}$. *ſeſquitertia*. &c

Reg: 2. 2 In *ſuperpartientibus* initium ſumitur à *Super*; Medium à *Numeratore* Fractionis; & Finis ab ejuſdem *Denominatore*. ſic. $1\frac{2}{3}$. dicitur Ratio *Superbipartiens tertias*: &. $1.\frac{3}{4}$. *Supertripartiens quartas*. &c.

Reg: 3. 3 In *Multiplicibus*, Ratio dicitur *Dupla*, *Tripla*. &c. ut 4. 2. & 9. 3.

Reg: 4. 4 In *Conjunctis*((i) quando Ratio ex binis conſtat primis) Nomina debent eſſe *Conjuncta*. ut $2\frac{1}{3}$. (i) *dupla Seſquitertia*. & $3\frac{3}{4}$. (i) *tripla Supertripartiens quartas*. ſive *Superpartiens tres quartas*.

Reg: 5. 13 In Proferendâ Ratione *Minoris* inæqualitatis, præponitur *Sub*. ita $\frac{2}{3}$ (i) 2. ad 3. rationem habet *Subſeſquialteram*. & $\frac{1}{2}$ (i) 1. ad 2. *Subduplam*: hoc eſt. 2. eſt *ſub*, vel continetur *in*. 3. *ſemel* & $\frac{1}{2}$. & ſic 1. in 2. bis.

Rationum Operatio.

14 Hactenus Rationum *Notatio*, ſequitur *Operatio*: quæ eſt *Additio* & *Subductio*. Multiplicatio enim & Diviſio propriè nulla eſt.

Additio.

15 *Additio* fit multiplicatione terminorum *homologorum* (i) Antecedentium & Conſequentium, inſe; & Factos ſumendo pro terminis Rationis Compoſitæ. ſic ratio $1\frac{1}{3}$ addita rationi $2\frac{2}{5}$ conſtituit

ſtituit rationem $3\frac{1}{5}$.

Hoc modo. 1. *Duarum Rationum.*

Antecedentes.	4.	12.	48.
Conſequentes.	3.	5.	15.
Ratio.	$1\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{5}$	$3\frac{1}{5}$

Ubi ratio 4. ad 3. eſt $1\frac{1}{3}$ (i) *Seſquitertia*: & ratio 12. ad 5. eſt. $2\frac{2}{5}$ (i) *dupla ſuperbipartiens quintas*. Jam Antecedentes, 4. & 12. per multiplicationem producunt 48. tanquam *Antecedentem conjunctum*: & Conſequentes. 3. & 5. producunt. 15. tanquam *Conjunctum Conſequentem*. Ratio autem. 48. ad 15. eſt $3\frac{3}{15}$ vel $\frac{1}{5}$ (i) *tripla ſeſquiquinta*.

16 Similiter tres vel plures Rationes addi poſſunt per continuam terminorum multiplicationem. ut 2. *Plurium.*

Antecedentes.	2.	6.	10.	120.
Conſequentes.	1.	5.	4.	20.
Ratio.	$2.1\frac{1}{5}$	$2\frac{1}{2}$		6.

Ubi ratio 2. ad 1. quæ eſt *dupla*; & ratio. 6. ad 5. quæ eſt *Seſquiquinta*. & ratio. 10. ad 4. quæ eſt *dupla ſeſquialtera*, fiunt ratio *conjuncta* termini 120. ad 20. quæ eſt *ſextupla*.

17 *Subductio* Rationum fit ita. multiplicentur termini Datarum rationum *alterni*. (i) Antecedentes in Conſequentes; & producti ſumantur pro terminis Rationis reſiduæ. ut *Rationum Subductio.*

Antecedentes.	3.	4.	9.
Consequentes.	2.	3.	8.
Ratio.	$1\frac{1}{2}$.	$1\frac{1}{3}$.	$1\frac{1}{8}$.

Ubi ratio 4. ad 3. quæ est *Sesquitertia*, subducatur ex ratione 3. ad 2. quæ est *Sesquialtera*, & remanebit ratio 9. ad 8. quæ est *Sesquioctava*.

Cap. III.

De Progressione Arithmetica.

1 Hæc de Comparatione in Quantitate, sive *Terminorum*; sequitur Comparatio in Qualitate sive *Rationum*; quæ *Proportio* dicitur.

proportio. 2 *Proportio* est Rationum æqualitas; ut inter 6. ad 4. & 12. ad 8. utrinque enim ratio est $1\frac{1}{2}$.

3 Estque duplex. Arithmetica, & Geometrica.

Arithmetica. 4 *Proportio Arithmetica* est æqualitas Differentiarum. ut, inter 5. 6. 7. differentia est. 1. inter. 12. 15. 18. verò est. 3.

5 Estque vel Disjuncta vel Continua.

Disjuncta. 6 *Disjuncta* est, quæ terminis non cohæret; sed in quâ primus terminus eandem habet Differentiam à 2, quam tertius à 4. ut in. 2. 4. 8. 10.

Continua. 7 *Continua* est, quæ terminis cohæret (i) in quâ termini eandem habent continuam proportionem Arithmeticam. ut. 5. 7. 9. 11, &c. ubi Differentia est. 2. & terminus idem *Antecedens* esse potest & *Consequens*; quod in disjunctâ proportione fieri nequit.

Simplex. 8 Est autem proportio Arithmetica Continua, vel *Simplex*, in quâ *unum* tantùm est extremorum

Multiplex Medium. ut. 5. 7. 9. vel *Multiplex* in qua per *plures* terminos medios ab uno extremo ad alterum fit Progressus. ut. 5. 7. 9. 11, 13, 15. &c. et hæc vul-

gò

gò dicitur *Progreſſio.*

9 Eſtque Progreſſio vel *Naturalis*, ubi qui libet terminus præcedentem ſuperat tantùm *Unitate.* ut 1. 2. 3. 4. 5. &c. vel *Artificialis*; ubi exceſſus eſt *plurium* Unitatum. ut 2. 4. 6. & 3. 6. 9. & 4. 8. 12. *Progreſſio. Arithmetica.*

10 In hâc conſideranda eſt Duplex Inventio. viz: Terminorum, & Summæ.

11 Termini inveniendi poſſunt eſſe vel *Omnes*, quibus ſeries continuatur; vel *Aliqui* tantum *Optati.* *Inventio Terminorum.*

12 *Omnes* termini inveniuntur in Progreſſione *Inſurgente* ſive *aſcendente* addendo *Differentiam* ultimo termino. in *Deſcendente* verò ſeu *decreſcente* Progreſſione ſubducendo *Differentiam* ex termino ultimo. ut poſitis. 3. 5. 7. quartus terminus aſcendendo & addendo. 2. erit. 9. 5tus. 11. &c. & poſitis. 8. 12. 16. quartus terminus deſcendendo, & ſubducendo. 4. erit. 4. 1. *Omnium Inventio.*

13 Terminus aliquis *optatus* ſic invenitur. ſubducatur unitas ex nomine *optati* termini. & reſiduum multiplicetur per datam *differentiam*; deinde productus addatur termino primo viz: *Minimo dato*; & totum erit terminus quæſitus, ſive *optatus.* Sic, ſi dentur 5. 7. 9. 11. terminus decimus erit 23. ſi enim ex 10. (*nomine* termini *optati*) ſubducatur 1. remanet. 9. hoc autem reſiduum multiplicatum per 2 (*datam differentiam*) producet 18. cui ſi addatur terminus primus, viz: 5. totum erit 23. & hic numerus erit terminus decimus. quod ſic conſtat. *Termini.* 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. 19. 21. 23. *Nomina.* 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 2. *Alicujus Optati Inventio.* 1. *Aſcendendo.*

14 Hoc modo invenitur quilibet terminus (viz: vel. decimus, vel duodecimus) aſcendendo: (1) progrediendo à terminis *minoribus* ad *majores.* 2. *Deſcendendo.*

Deſcendendo, ſive regrediendo à *Majoribus* ad *Mino-*

Minores invenitur terminus *optatus* hoc modo, ſubducatur (ut priùs) unitas ex Nomine termini optati, & reſiduum multiplicetur per *datam differentiam*, deinde productus ſubducatur ex termino primo, viz: *Maximo dato*; & reſiduum erit terminus *optatus*. Sic, ſi dentur 23. 27. 31. terminus *octavus* deſcendendo erit. 3. ſi enim ex 8 (*nomine* termini *optati*) ſubducatur, 1. remanet. 7. Hoc autem reſiduum multiplicatum per 4. (*datam differentiam*) producit 28. jam ſi 28. ſubducas ex termino primo, viz: 31. remanebit 3. & hic numerus erit terminus *octavus* deſcendendo. ut conſtat.

Termini. 3. 7. 11. 15. 19. 23. 27. 31.
Nomina. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1.

Inventio ſummæ.

15 Hactenus Inventio *Terminorum*, ſequitur Inventio *Summæ*: quæ ſic habetur. Datis terminis, primò addatur *primus* ultimo; deinde multiplicetur totum per *numerum* terminorum; & producti dimidium erit ſumma quæſita. Sic *datorum.* 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. ſumma eſt 84. nam 3. et 21. ſunt 24. et 24. multiplicatus per 7. (*Numerum* terminorum) producit 168. cujus dimidium eſt 84. *Hùc ſpectat tritum Exemplum* 30 *ovorum in corbem colligendorum: quorum primum diſtat à corbe* 13. *pedibus. Secundum.* 16. *tertium.* 19. *& ſervatâ ſemper tripedali diſtantiâ inter ova; ſecundum quam triceſimum diſtabit* 100 *pedibus. qui verò eadem ſigillatim* ((i) *quolibet excurſu unicum*) *colliget, ſpatium percurret excurrendo, & repetet recurrendo* 1695 *pedum: nam terminus primus*, viz: 13. et *ultimus.* viz: 100. ſunt, 113. *qui numerus multiplicatus per numerum terminorum.* viz: 30, *producit* 3390. *cujus dimidium eſt.* 1695.

Progreſſionis Proprietates.

16 *Proprietates* Progreſſionis Arithmeticæ ſunt iſtæ.

1 In

1. 1 In progreſſione trium terminorum vel plurium (quorum numerus eſt *impar*) aggregatum Extremorum æquat duplum Medii. ut 5. 7. 9. ubi 5: et 9. ſunt 14 (i) bis 7: & 3. 6. 9. 12. 15. ubi 3. et 15. ſunt 18 (i) bis 9. *Hinc datis duobus quibuſlibet terminis, facilè invenitur Medius.* viz: *Sumendo Dimidium aggregati duorum Datorum.* ut Datis 3. 15. *aggregatum erit* 18. *ejus dimidium.* 9. *& hic medius erit terminus*, ut 3. 9. 15.

2. 2 In omni Progreſſione (ſi numerus terminorum ſit *par*) aggregatum extremorum æquale eſt aggregato cuilibet duorum terminorum æqualitèr ab extremis diſtantium: ut *in his quatuor*, 6. 10. 14. 18. *ubi* 6. 18. & 10. 14. *æquantur: (i) ſunt.* 24. *Sic in pluribus*, ut 3. 6. 9. 12. 15. 18. 21. 24. *ubi extremi termini* 3. et 24. *ſunt* 27: *ſic etiam.* 6 & 21: ut etiam. 9. et 18: et 12. et 15.

CAP. IV.

De Regulâ Aureâ ſine præcedente aliâ aliquâ Operatione.

Proportio Geometrica. 1 Hactenus Proportio *Arithmetica:* ſequitur *Geometrica*, quæ eſt Rationum ſeu Quotorum æqualitas; ut inter 2. 4. et 6. 12. utrinque ratio eſt *ſubdupla.* & inter. 4. 2. & 12. 6. utrinque *dupla. Hìc obſervandum eſt*, Rationis *vocabulum anteà ſumptum fuiſſe generaliter; ut includit quamlibet æqualitatem.* viz: *&* Quotorum *&* Differentiarum; *hic autem* Specialitèr, ut ſolum Quotorum *æqualitatem notat; ideòque Proportio hac Geometrica propriè* Proportio *dicitur*: *Prior verò (Arithmetica)* Æqualitas.

2 Proportio Geometrica eſt vel Diſjuncta, vel Continua.

Diſjuncta. 3 *Diſjuncta eſt*, cujus termini ejſdem Rationibus non cohærent, ut 3. 6. 8. 16. ubi qualis eſt

Ratio

Ratio inter *primum* & *secundum*. viz: 3. 6. talis est inter *tertium* & *quartum*. viz: 8. 16. at non eadem inter *secundum* & *tertium*. viz: 6. 8.

4 In hâc, *Factus* ab extremis æquatur *Facto* à Mediis. ita factus à 3. & 16. est 48. similiter factus à 6. & 8.

Regula Aurea.

5 Ex hâc Proportione suppeditatur *Regula Aurea*, quæ ex *tribus* Datis proportionalibus numeris *quartum* invenit proportionalem: dicitur que à *Formâ* Regula *Proportionum*: à *Subjecto* Regula *Trium*: à *Præstantiâ* verò *Aurea*.

6 Regula hæc adhibetur Proportioni vel Simplici, vel Multiplici.

Proportionis Simplicis.

7 Regula Proportionis *Simplicis* est, quæ tantùm *quatuor* constat terminis.

8 Estque vel Directa. vel Reciproca. *In utraque sic disponantur termini; ut Tertius terminus sit Is, cui annexa est Quæstio; huic homogeneus,* (i) *ejusdem rei & nominis, sit Primus. Secundus erit reliquus; cui homogeneus erit Quartus inveniendus. Itaque Primus terminus & Tertius semper sunt homogenei, & sic etiam Secundus & Quartus. ut si quæratur quot horæ sint in diebus 6. cùm in 4. sint. 96. Collocatio sic erit.*

4 Z 96
6

Ubi Tertius terminus, cui annectitur Quæstio, est. 6. & notat Dies. Primus est. 4. & etiam Dies notat. & sic homogenei sunt; Secundus est 96. & horas exprimit, cui homogeneus, (i) *horas exprimens, Quartus inveniendus est.*

Regula Directa.

9 Regula *Directa* est, in quâ ut Primus terminus est ad Secundum, ita Tertius ad Quartum. Itaque quò *major minorve* est Tertius primo, eò *major minorve* erit Quartus Secundo.

10 Ope-

10 Operatio hujus Regulæ dici potest vel Singularis vel Conjuncta. *Illa* nullam, *Hæc* aliam aliquam Numerationem præcedentem habet.

11 Operatio *Sine præcedente aliâ numeratione* fit. Datis tribus terminis proportionalibus, multiplicetur *Secundus* per *Tertium*, & Productus dividatur per *Primum*, & Quotus erit *Quartus*. ut. *Si Palus altitudinem habens. 6. pedum. projectat Umbram 10. pedum; quanta erit altitudo Turris projicientis umbram 125. pedum?* Regula Hæc dabit pro termino quarto. 75. sic.

Sine præcedente numeratione.

In Integris.

Umbra.	Altitudo.	Umb.	Altit.
10.	6.	125.	75.

Ubi *termino Secundo*, viz: 6. *multiplicato per* 125. *productus erit* 750. *& Hoc diviso per terminum primum*. viz. 10. *Quotus erit* 75.

2. Sic etiam in Fractionibus. ut si $\frac{3}{4}$ *unius ulnæ constent* $\frac{2}{3}$ *Libræ: quanti constabunt* $\frac{5}{6}$? Dabit Regula. $\frac{20}{27}$. sic. $\frac{3}{4}\cdot\frac{2}{3}\cdot\frac{5}{6}$ $\frac{20}{27}$. *ubi termino Tertio*. viz: $\frac{5}{6}$ *multiplicato per Secundum*, viz: $\frac{2}{3}$. *Productus est* $\frac{10}{18}$; *Hoc etiam diviso per Primum*. viz: $\frac{3}{4}$, *Quotus erit* $\frac{40}{54}$ vel $\frac{20}{27}$.

In Fractionibus.

Hìc. Si termini aliqui sint Integri numeri, vel Misti, reducantur primò ad Fractiones impropriας, ut. si termini sint. $1\frac{1}{2}$. $8\frac{1}{3}$. 2. fiant: $\frac{3}{2}$. $\frac{25}{3}$. $\frac{2}{1}$.

Possunt etiam Fractiones sic expediri. Datis Fractionibus tribus, *invertantur* termini, (1) *Numerator* & *Denominator* primæ Fractionis, & multiplicentur inter se termini homologi; & *Productus* ex Numeratoribus erit *Numerator*; *productus* verò ex *Denominatoribus* erit *Denominator* quartæ Fractionis. Sic in priori exemplo, si. $\frac{3}{4}$. fiat $\frac{4}{3}$. *productus*

Nota.

ductus ex. 4. 2. 5. *erit*. 40. &, ex 3. 3. 6. *erit*. 54.

unde fit fractio $\frac{40}{54.}$ sive $\frac{20}{27.}$

Probatio.

12 Probatur Operatio hujus Regulæ hoc modo, multiplicentur inter se terminus *Primus* & *Quartus*; & etiam *Secundus* & *Tertius*; &, si Producti sint æquales, recta erat Operatio. *Sic in Exemplo priùs posito.* 10. & 75. *producunt* 750: *similiter* 6. &. 125. *Ratio est*, quia (ut priùs) *Factus ab Extremis semper æquatur Facto à Mediis.* Hinc etiam sumitur *ratio Operationis*; viz: quòd Factus per *alterum* Multiplicantium divisus dat *reliquum*; ideoque Factus ab *intermediis* divisus per *Primum* necessariò dat *Quartum.*

Not a.

Cap. V.

De Aurea Regula cum Simplici Numeratione præcedente.

Regula Aurea cum Præcedente aliâ Operatione.

1 Regula Aurea aliquando exigit præcedentem aliquam Operationem ad terminos rectè constituendos viz: vel *Simplicem* vel *Mixtam*; & aliquando etiam *Proportionem.*

2 Præcedens Operatio simplex est. vel Integrorum, vel Fractionum.

1. *Cum simplici Additione Integrorum præcedente.*

3 *Integrorum Additio* aliquando præcedit. ut si *unus Viator singulis diebus* 5 *Milliaria conficiat, & alter ex opposito* 3; *quot distabunt post* 9. *dies?* hic primò *addantur* 5. & 3. & sic Secundus terminus erit 8. & Quartus erit. 72. sic. 1 Z 8 / 9 72.

2. *Cum Præcedente Integrorum Subductione.*

4 *Integrorum Subductio* prærequiritur in hoc Exemplo. Si *fistula aliqua infundat singulis horis* 24 *Vrnas aquarum in cisternam* 250 *Vrnarum capacem*; *& per aliam effluant eodem tempore* 16. *quanto tempore replebitur cisterna?* Hìc *subducendo*,

do. 16. ex 24. *constabit singulis horis* 8 *urnas in cisternâ relinqui*: Jam si. 8. *exigant horam unam.*

250 exigent 31. $\frac{1}{4}$. sic. 8 Z 1
250 Z 31 $\frac{1}{4}$.

5 *Integrorum multiplicatio* Sola prærequiritur, ut termini heterogenei ad idem nomen reducantur. ut. Si *alicujus Stipendium quolibet Menſe* ſit 21^{l}. *quantum accipiet pro diebus* 5 ? Hìc. *Menſis* & *Dies ſunt termini heterogenei; itaque per Multiplicationem, pro Menſe ponantur* 28 *dies:* & *tum* 4tus *terminus erit* 3 $\frac{21}{28}$. vel. $\frac{3}{4}$. sic. 28. 21.
5. Z 3 $\frac{3}{4}$.

3. *Cum præcedente Integrorum Multiplicatione.*

6 *Multiplicatio* cum *Additione* aliquando præcedit. ut *Si Famulus accipiat à Domino* 29^{l}. 2^{ſ}. *ad emendos æquali numerò Equos, Oves, Porcos & Vitulos* 1 *idque hac lege*; ut *Equi pretium ſit* 3^{l}. *Ovis.* 15^{ſ}. *Porci* 12^{ſ}. & *Vituli* 10^{ſ}. *quotus erit ſingulorum numerus*, ut pecunia ſufficiat ? hìc, *primò per Multiplicationem reducantur* 29^{l}. 2^{ſ}. in 582^{ſ}. *deinde per Multiplicationem* et *Additionem reducantur etiam ſingulorum pretia in* 97^{ſ}. *tum* ſi 97. dent 1. 582. dabunt 6. sic. 97 Z 1.
582 Z 6.

4. *Cum præcedente Multiplicatione & Additione.*

emet igitur 6. Equos. 6. Oves. *&c.*

7 *Multiplicatio* cum *Subductione* nonnunquàm prærequiritur. ut. *fugit fur ſingulis diebus.* 20. *milliaria peragens.* Die. 5. *Dominus inſequitur*, 30 *mill: indies conficiens: quæritur quando aſſequetur ?* Hìc *primò per multiplicationem conſtet quantum itineris fur abſolvit.* 4. *diebus.* viz: 80. *Deinde per ſubductionem.* 20. ex 30. *videatur quantùm*

5. *Cum præcedente Multiplicatione & Subductione.*

Domi-

Dominus furem indies ſuperat, viz. 10. tum ut. 10. ad. 1. ſic. 80. ad 8 ſic. 10. Z 1. 80 Z 8.

5. *Cum Præcedente Diviſione Integrorum.*

aſſequetur ergo die octavo.

8 *Diviſio integrorum* aliquando etiam præcedit. ut. *Si in Septimanis. 2. ſint horæ 336. quot erunt in diebus 28 ?* Hìc *per Diviſionem reducantur* 28. dies ad ſeptim. 4. tum ſi 2. habeant 336. 4. habebunt 672. ſic. 2. Z 336. 4 Z 672.

6. *Cum Præcedente Fractionũ Additione ſolâ.*

9 Hactenus de præcedente *Integrorum* Numeratione. Aliquando etiam præcedit *Fractionum* Additio vel ſola, vel cum ſubductione.

10 *Fractionum Additio ſola* ſic prærequiritur. ſi *aliquis, Equo Divendito* pretio 80ſ. *ſive* 4l. *viderit ſe Lucratum fuiſſe quartam pretii* (*quo emebat*) *partem, quantum erat pretium? Hic pro pretio quæſito ſupponantur* $\frac{4}{4}$ *cui addatur* $\frac{1}{4}$. *totum erit* $\frac{5}{4}$. *Hæc autem fractio reducatur ad Integra.* viz: 5. & 4. *tum ſic.* ſi 5. (i) *pretium cum Lucro exhibeant* 80ſ. 4. (i) pretium ſuppoſitum, erit 64ſ. ſic. 5. Z 80. 4. Z 64.

emebat igitur Equum pretio 64ſ. (i) 3l. 4ſ. & *lucratus eſt* 16ſ. (i) *quartam pretii partem.*

7. *Cum Præcedente Fractionũ Additione & ſubductione.*

11 *Fractionum Additio* cum *Subductione* ſic præcedit. *ſi Inquilinus aliquis ſolvat ex annuâ Meſſe uni Domino* $\frac{1}{3}$. *alteri* $\frac{1}{2}$. *& reſiduos habeat* 64. *modios. quot modios initio habebat?* Hic $\frac{1}{3}$. & $\frac{1}{2}$. *per Reductionem & Additionem fiant* $\frac{5}{6}$. *deinde pro Toto quæſito* ſupponantur $\frac{6}{6}$. *Ex hâc fractione ſubducantur* $\frac{5}{6}$ & *remanebit* $\frac{1}{6}$. *Hâc inſuper fractione reductâ* ad *Integra.* viz: 1. & 6. *Operatio talis erit.* Si. 1. (i) *illud, quod ponitur pro reſiduo,* ſit 64: *tum.* 5. (i) *illud, quod ponitur pro ſolutis, erit* 320. jam 64.

&

& 320. sunt 384 *Itaque initio habebat* 384. *Modios* vel sic. si. 1. *sit* 64. tum. 6. (1) illud. quod ponitur pro toto quæsito, erit 384. sic. 1 Z 64
5 Z 320.

1 Z 64.
6 Z 384.

CAP. VI.

De Regula Aurea cum præcedente Numeratione Mistâ, & Proportione.

1 Hactenus de *præcedente Operatione Simplici*, sive Integrorum sive Fractionum ad Auream Regulam expediendam prærequisitis. Sequitur præcedens etiam *Numeratio Mista* & *Proportio*. *Regula Aurea cum Præcedente*

2 *Mista Additio* sic præcedit. *Sunto tria pocula argentea*; & *primi pondus esto unciarum* 4 ½. *Secundi*, 6 ⅔. *Tertii*, 8 ⅓. *cùm uncia valor sit* 4ℓ 6d. *quantus erit omnium poculorum valor?* Hìc, *primò addantur uncia*. & erunt 19 5/12. tum sic. si. 1. uncia valet. 4 ½. 19 1/12 valent. 87 3/8. *Tantus erit Trium poculorum valor*. sic. 1. Z 4 ½.
19 5/12 Z 87 3/8. 1. *Additione Mistâ.*

3 *Mista Subductio* aliquando etiam præcedit. ut. si *Pecuarius aliquis emerit* 16 *oves, pretio librarum*, 18. ½. *& postea decrescente prætio venderit* Lib. 15 5/6. *quanta esset jactura, si Oves fuissent* 33? *Hìc primò videatur per subductionem*, viz: subducendo 15 5/6 ex 18 ½, *quanta erat jactura in* 16: & *constabit fuisse* 2 4/6. sive ⅔. *tum sic. si.* 16. *jactura sit* 2 ⅔. *jactura.* 33. erit 5 ½. sic. 16 Z 2 ⅔.
33 Z 5 ½. 2. *Cum subductione Mistâ.*

4 Proportio etiam aliquando antecedit. vel Arithmetica, vel Geometrica. 3. *Cum Præcedente Proportione Arithmetica.*

5 *Arithmetica* Proportio sic præcedit. *Sunto Milites quidam, qui progrediendo primo die mill:*

24. *secundo* 21. *tertio* 18. &c. (*trina quovis die minuentes mill:*) *assequuturi sunt Hostes* die 8°. *supponatur etiam Hostes, adventu cognito, ita ob viam ire,* ut die 5°. *concurrant: quot milliaria conficiebant hostes diebus istis* 5? *Hic primò numerentur Milliaria conficienda diebus* 8. *secundum datam proportionem: & erunt.* 108: tum sic. si. 8. *diebus conficienda sint Milliaria* 108. diebus. 5. conficientur 67. $\frac{1}{2}$. sic. 8 Z 108.
5. 67 $\frac{1}{2}$.

Itaque diebus. 5. conficiebant Milites milliaria 67 $\frac{1}{2}$. & *Hostes reliqua,* viz: 40 $\frac{1}{2}$.

4. *Cum Praecedente Proportione Geometricâ.*

6 Proportio *Geometrica* præcedens sic erit. *Si aliquis negotiator, qui* 40. *ulnas panni emit.* 50. lib. quanti divendet ulnam, si velit ex 100l. *lucrari.* 12l? *Hic per antecedentem proportionem invenitur lucrum* ex 50l. sic. 100l. *dant.* 12l. ergo. 50l. *dabunt.* 6. *Hoc autem lucrum addatur numero.* 50. *& sic fiat Operatio.* 40 *Venduntur* libris 56. ergò 1. ulna. 1$\frac{3}{5}$. sic. 40. Z 56 Itaq; ulnam vendere debet pretio 1$\frac{3}{5}$. hoc est. 1l. 8s. 9.
1. 1$\frac{3}{5}$

CAP. VII.

De Regulâ Trium Reciproca.

1 Hactenus Regula *Directa*; sequitur *Reciproca.*

2 Regula *Reciproca* est, in quâ ut Tertius terminus est ad secundum, ita Primus ad Quartum.

Regula Reciproca.

3 Operatio talis est. Datis tribus Proportionalibus, multiplicetur *Primus* per *Secundum*, & Productus dividatur per *Tertium*; & Quotus erit *Quartus.* ut. *si.* 12 *Operarii opus impositum absolvant.* 8. *diebus. Quot diebus idem absolvent Operarii* 19? *resp.* 5 $\frac{1}{19}$. sic. 12. Z 8.
19 5 $\frac{1}{19}$.

4 In

4 In hac Regulâ, quò *major* est *Tertius* terminus *Primo*, eò *minor* est *Quartus Secundo*. Et quò *minor* est *Tertius Primo*, eò *major* est *Quartus Secundo*. ut, si 12 Opus absolvant 8. diebus, 9. idem non absolvent nisi diebus 10 $\frac{2}{3}$. sic. 12 Z 8.
9 10
$\frac{6}{9}$. sive $\frac{2}{3}$. Hinc dicitur Regula *Reciproca*, sive *Reversa*; quia respectu Regulæ Directæ quasi revertitur, sive retrogradâ repetitione operatur; & Terminus, qui in *Hâc* est *Tertius*, in *Directâ* est *Primus*, & contrà.

5 Probatur hujus Regulæ Operatio Multiplicatione termini *Primi* in *Secundum*; & similiter *Tertii* in *Quartum*: & si Producti sint æquales, recta erat operatio. *Probatio.*

Si Fractio annectatur termino Quarto, multiplicentur Integra inter se; & Producto addatur Numerator Fractionis. *Sic in prioribus Exemplis* 12. & 8. *producunt* 96. & 19. & 5. *producunt* 95. *cui addatur*: 1. *numerator fractionis, & fiet* 96. *sic etiam*. 9. & 10. *producunt* 90. *cui addatur*. 6. & fiet 96. *Nota.*

CAP. VIII.

De Regulâ Societatis Primâ.

1 Hactenus Proportio *Simplex*; sequitur *Multiplex*, quæ constat ex pluribus terminis quàm quatuor. & sic plures habet Consequentes ad unum Antecedentem. vel contrà. *Regula Aurea Proportionis Multiplicis.*

2 Estque vel Composita terminis, vel terminis continuata.

3 *Composita terminis* est, quæ plures terminos proportionales, tanquam unum, assumit.

4 Estq; vulgò dicta (ob defectum vocabulorum) vel Prima, vel Secunda.

5 *Prima* est, quæ terminos componit Nume-

ratione vel *unâ*, ut Additione aut Multiplicatione solâ; vel *Multiplici*; viz: Additione & Multiplicatione simul.

6 *Compositio per Additionem solam* est, quâ *plures* sùmuntur tum Antecedentes tum Consequentes, velut *unus* Antecedens & *unus* Consequens; *Antecedentes* enim *additi* ita se habent ad Consequentes additos, sicut *Singuli* ad singulos.

Regula societatis Primæ.

7 Hùc spectat Regula *Societatis Primæ*, (i) sine annexo *tempore*: quando scilicet plures negotiatores consortio inito pecunias conferunt ad communem aliquam negotiationem expediendam; & quilibet vel lucrum expectat proportionaliter secundum pecuniam, quam contulit, vel Damnum sustinet.

8 Hìc primò ponantur seperatim singulæ *Collationes* tanquam totidem unius Rationis *Antecedentes*. *Secundò* ponatur Commune *Lucrum* vel *Damnum*, tanquam illud quod *Consequentes additos* complectitur. *Deinde* Collationes omnes priùs sigillatim positæ addantur: & *Totum* erit terminus *Primus*, *Secundus* erit summa Lucri vel Damni. *Tertius* verò quælibet Collatio sigillatim sumpta; & toties repetatur Regula *directa*, quot sunt particulares *Collationes*. ut. *Si trium sociorum Primus conferat* 12l. *Secundus* 10l. *Tertius* 8l. *& inde Lucrati sint conjunctim* 15l. *quantum erit singulorum Lucrum? Primus lucrabitur* 6l. *Secundus* 5l. *Tertius* 4l. Dispositio enim et Operatio sic ostendit.

Exemplum De Lucro Expectando.

Col.	Lucrt	Lucrantur	
12.			12. 6
10.	15l. Jam. 30.	15 ergò	10 5.
8.			8. 4.

9 Ita est in *Lucro* expectando. Similitèr in *Damno* sustinendo. ut, Si Damnum totale fuerit 15*l*. Damnum Primi erit. 6*l*. &c. *De Damno sustinendo.*

Sic in sequenti Exemplo. 1. *Exemp:*

Debet aliquis. 4. *Debitoribus.* 132*l*. viz: *Primo.* 50*l*. *Secundo.* 40*l*. *Tertio.* 24*l*. *Quarto.* 18*l*. *At Bona Debitoris valent tantùm* 96*l*. *Omnibus itaque plenè satisfieri nequit. Hinc statuit Judex ut unusquisque pro ratâ Bonorum portione, quod æquum est, accipiat, secundum hanc proportionem;* viz: ut *Primus accipiat* $36\frac{4}{11}$. *secundus* $29\frac{1}{11}$. *Tertius* $17\frac{5}{11}$. & *Quartus* $13\frac{1}{11}$. *Judicii æquitatem ostendit sequens terminorum Dispositio & Operatio.* sic.

132. dant 96. vel (reducendo per. 12. ad terminos Minimos 11. dant. 8.) Ergò dabunt

50.	$36\frac{4}{11}$.
40.	$29\frac{1}{11}$.
24.	$17\frac{5}{11}$.
18.	$13\frac{1}{11}$.

10 Si dentur Partes totum superantes, fiant omnes *Cognomines*, & *Numeratores* Cognominum pro Antecedentibus terminis sumantur. ut. *Pater aliquis reliquit ex Testamento tribus filiis* 248*l*. *ea lege dividendas, ut Primus haberet* $\frac{1}{2}$. *Secundus* $\frac{1}{3}$. *Tertius* $\frac{1}{4}$. *At ista partes superant totum. Sunt enim* 268*l*. 13*s*. 4*d*. *ut igitur omnibus proportionaliter satisfiat, fiant Partes Cognomines.* viz: $\frac{6}{12}\ \frac{4}{12}\ \frac{3}{12}$. 2. *Exemp:*

Numeratores viz: 6. 4. 3. *sint conjunctim terminus Primus; & sigillatim sumantur pro termino tertio, & inde constabit quantum unusquisque accipiet*

piet proportionaliter. sic.

13. capiunt 248. ergò
6. 114 $\frac{6}{13}$.
4. 76 $\frac{4}{13}$.
3. 57 $\frac{3}{13}$.

3. *Exempli.* Ita in hoc Exemplo.

Maritus reliquit uxori gravida 3600 *eo pacto dividendas*; ut, *si filiam pareret, uxor haberet* $\frac{2}{3}$. & *filia* $\frac{1}{3}$. *si verò filium; tum filius haberet* $\frac{2}{3}$ *et Mater* $\frac{1}{3}$. *Illa tandem peperit & filium & filiam; quænam igitur erit cujusque portio?*

Constat Testatoris animum fuisse, ut Mater haberet *duplo plus* quàm Filia; & Filius *duplo plus* quàm Mater: nam Ratio $\frac{2}{3}$ ad $\frac{1}{3}$ est dupla: quoties igitur Filia accipit. 1. toties Mater. 2. & Filius. 4. His itaque terminis viz: 4. 2. 1. tanquam Antecedentibus primò conjunctim, deinde sigillatim sumptis sic concludatur.

7. Capiunt 3600. ergò
4: 2057 $\frac{1}{7}$.
2: 1028 $\frac{4}{7}$.
1: 514 $\frac{2}{7}$.

Probatio. 11 Probatur hujus Regulæ operatio *Additione* numerorum inventorum; quorum totum si æquale sit Lucro, vel Damno. &c: recta est Operatio. Ita

in

in *primo* Exemplo numeri inventi constituunt. 15. in *Secundo* 96. in *Tertio*. 248. & in *hoc ultimo*. 3600.

CAP. IX.

De Regulâ Dupli.

1 Hactenus Compositio terminorum proportionalium per solam *Additionem* sequitur Compositio per solam *Multiplicationem*, quæ pro binis terminis *simplicibus* assumit duos ab eis *factos*, ut 6. pro 3. & 2. 12. pro 4. & 3. &c. *Regula Dupli.*

2 Hæc Regula à subjecto, viz: *Numero Duplici* sumendo dicitur *Regula Dupli*; quoniam in eâ *duplices* termini occurrunt. viz: *Principalis* cum aliquâ *Circumstantiâ*; & sic *duplici* operatione opus esset, nisi pro terminis *Simplicibus* sumerentur ab ipsis *Facti*.

3 Componuntur autem hâc Regulâ termini vel *ejusdem* Loci vel *Diversi*. (i) vel termini primi Loci inter se, & similiter termini tertii loci inter se. vel termini *primi* & *tertii* Loci inter se.

4 Termini *ejusdem* loci componuntur in Proportione *Directâ*. ut. *si*. 3. *Mola*. 2. *diebus molant*. 20. *modios tritici*, *quot absolvent*. 5 *Mola*. 3 *diebus*? Hic terminus *primus* & *tertius* sunt duplices, viz: *primus* 3. & 2. & *tertius* 5. & 3. Eorum itaque loco sumantur ab ipsis *Facti*, viz: 6. & 15. & tum fic fiat Operatio. 6. (i) *terminus primus principalis cum suâ annexâ Circumstantiâ* dant. 20. ergò. 15. *tertius principalis cum circumstantiâ* dabit. 50. *Exemp:* 1.

Sic. 6 Z 20.
15 50.

quod *duplici* Operatione (viz: sumendo primò terminos *principales*, & deinde figillatim *Circumstantias*)

tias) sic fierer. 1a. 3 Z 20. 5 $33\frac{1}{3}$. 2a 2 Z $33\frac{1}{3}$. 3 50.

ubi *Quartus* terminus *prioris* erit *Secundus posterioris* Operationis. Est itaque hæc Regula quoddam compendium, *unica* operatione illud expediens, quod alitèr non nisi *duplici* præstari potest.

Compendium.

5 Est etiam *hujus* Regulæ quoddam *Compendium*, (i) quando occurrunt in *Primo* & *Tertio* loco termini *æquales*; tum enim sublatis *æqualibus* reliqui Proportionem concludunt. Hoc tenet, sive termini isti æquales sint alterni, sive non. ut. *Si* ex 25 l. *Annis.* 4. *Lucrum sit* 8 l. ex 100 l Annis. 4. *quantum erit Lucrum*? hic *omissis* 4. & 4. *tanquam æqualibus*, Operatio sic erit.

2. *Exemp:*

25 Z 8.
100 32.

sic etiam in æqualibus alternis. ut. *Si* ex 25 l. *Annis.* 4. *Lucrum sit.* 8. *quantum* erit *ex.* 100. *in* Annis 25? Termini sic se habent.

25 8 100
4 25.

omissis autem 25. & 25. tanquam *æqualibus*, reliqui sic concludent. 4 Z 8.
100 200.

3. *Exemp:*

6 Termini *diversi loci* componuntur, quando occurrit proportio *reciproca*; & tum termini *primi* et *tertii* loci *alternâ* seu *decussatâ* Multiplicatione componuntur. (i) Circumstantia *primi* loci in terminum principalem *tertii* loci; et Circumstantia *tertii* loci in terminum principalem loci *primi*: et Facti collocandi sunt in *eis locis*, ubi fuerunt *Circumstantiæ*. ut in hoc Exemplo. *St.* 2. *Messores demetant.* 6. *jugera.* 4. *Dies*: *Dimetent* 8. *Messores.*

12.

12. *jugera quot diebus?* Hic Reciprocatio est; quia numerus Messorum augetur Ratione *quadruplâ*, at Labor tantùm Ratione *duplâ*. ideoque *crescente* numero Messorum *decrescat* necesse est numerus Dierum. Dispositio terminorum sic esto.

Mess: 2 8. ubi ex 6 et 8 producuntur
Jug: 6 12. pro termino *primo*, 48. et ex 12. et 2. producuntur pro *tertio* termino 24. tum Operatio sic erit, 48. *absolvunt*. 8. *diebus*, *ergò* 24. *diebus*. 2. *vel pro* 48. et 24. *sumi possunt termini minimi*, viz: 2. et 1. sic, 48 Z 4 2 Z 4
24 2. 1 2.

Hìc (licet in Exemplo sit Reciprocatio) operandum est ut in Regulâ *Directâ*. *Reciprocratio* enim absolvitur *alternâ Multiplicatione*. Quòd si, omissâ istâ Multiplicatione, Res absoveretur duplici Operatione; tum prima debet esse *Reciproca*, secunda *Directa*. ut

Mess: 2 Z 4t dieb. Jug: 6 Z 1. dieb.
8 1. 12. 2.

CAP. X.

De Regula Societatis Secundâ.

1 Hactenus Compositio terminorum, *una* tantùm Numeratione; sequitur Compositio *multiplici* numeratione; viz: Additione et Multiplicatione simul; *primò* enim Dati termini multiplices in se multiplicantur; et *deinde* adduntur ab eis Facti.

2 Huc spectat Regula *Societatis secunda*, in quâ Tempus vel alia Circumstantia termino principali annectitur: ad quam expediendam, *primò* Circumstantia quælibet ducenda est in terminum Principalem, cui adhæret: *secundo* Producti omnes addendi sunt. et Totum erit Terminus Proportionis *Primus*; *Tertius* verò terminus erit quilibet *Productus* *Regula Societatis secunda.*

1. *Exemp:* *ductus* per ſe ſumptus; ut *ſi Duorum Mercatorum primus contulerit* 6l. *per* 4. *menſes:* et *ſecundus* 8l. *per* 5 *Menſes, unde lucrati ſunt* 12l; *quantum ſingulis ex hoc lucro cedet?* Termini tales ſunt.

Lib. 6. 8. Hic multiplicatio utriuſque Cir-
Menſ: 4. 5. cumſtantiæ in terminum ſu-
Prod: 24. 40. um Principalem (ut. 4. in 6. et
Tot. 64. 5. in 8) productos exhibet. 24. et 40. et Hi per Additionem fiunt. 64.

tum ſic.

64. *Lucrantur.* 12, *ergò* { 24. 4 1/2. ; 40. 7 1/2. }

2. *Exempl:* Similitèr in hoc Exemplo.

Tres Mercatores ſocietatem ineunt per 10 *Menſes continuendam: primus attulit* 6l. *& poſt.* 5. *menſes ſuſtulit duas: ſecundus poſt.* 2. *Menſes attulit* 10l, *& poſt ſeptimum repetit.* 5l. *Tertius poſt.* 2. *Menſes attulit* 6l. *& poſt ſeptimum addidit ulteriùs* 4l: *tandem vident ſe lucratos fuiſſe* 30l. *quantum itaque unuſquiſque accipiet?* Hic *primò* notetur cujuſvis conveniens tempus; *Deinde* hoc tempus multiplicetur in ſortem illam, ad quam pertinet: idque toties, quot fuerunt mutationes. Ita cùm *primus* reliquerit in Conſortio 6l per 5 *Menſes, Multiplicentur* 6. in 5. Productus erit 30. et cùm *alius.* 5. *menſibus* reliquerit tantum 4l. multiplicentur. 5. in 4. Productus erit. 20. Jam addantur 30. et 20. Totum erit. 50. et hic numerus ponendus eſt pro *primo Mercatore.*

Ita cùm *Secundus* habuerit in Conſortio 10l. *per.* 5. *Menſes.* et poſtea 5l per. 3. menſes. *multiplicentur* 10. in 5. et 5. in 3. et Producti 50. et 15. additi

diti dabunt 65. pro *Secundo Mercatore ponendum.*

Denique cùm *Tertius* habuerit in Consortio *per* 5. *Menses* 61. & posteà per. 3. *Menses* 101. *multiplicentur* 5. in 6. & 10. in 3. et Producti 30. et 30. additi dabunt 60. pro *tertio Mercatore ponendum.* Jam 50. 65. & 60. sunt. 175. & hic erit terminus *primus.*

tum sic,

175 *Lucrantur* 30. *ergò* { 50. 8 4/7. ; 65. 11 1/7. ; 60. 10 2/7. }

CAP. XI.

De Regula Alligationis Prima.

1 Hactenus Proportio Composita *Prima*, sequitur *Secunda*, quæ dicitur *Alligatio.*

2 *Alligatio* est, quæ *Totum* è Mistarum Mensurarum pretiis *Toti* è simplicium Mensurarum pretiis æquat. Unde Nomen habet; quia per Eam varia artificioſè alligantur ad statutum aliquod pretium inveniendum, quod inter pretia mensurarum simplicium Medium erit. *Alligatio.*

3 Est autem Alligatio vel *Prima*, vel *Secunda.*

4 *Prima* est, quæ Differentias Extremorum à Medio alternat. (i) Differentiam Majoris attribuit Minori; et Minoris Majori. *Prima.*

5 *Differentiarum alternatio* (quæ diligenter observari debet) secundum Regulas sequentes instituenda est. *Differentiarum Alternatio*

1. Si *Extrema* sint numero *paria*; (i) si tot sint, quæ Medio sunt *Majora*, quot sunt *Minora*; tum singula extrema cum Medio *semel* tantùm comparantur. *Reg: 1.*

rantur, ut hic.

		Extr.	*Diff:*
		12.	3.
Med:	8.	10.	1.
		7.	2.
		5.	4.

Reg: 2. 2 Si *Extrema* sint *imparia*, (i) si Medio *Majora* et *Minora* non sint *æqualis* numeri; tum vel utrinque est Extremorum *pluralitas*; vel ex unâ parte sunt Extrema *multa*, et ex alterâ *unicum tantùm*. Si *unicum* tantum sit extremum ex alterâ parte, tum alia singula extrema cum medio *semel* tantùm comparentur: at *unicum* illud totiès comparetur, quot sunt *reliqua* Extrema; tandem omnes Differentiæ ei attributæ in unam summam colligantur loco *unius Differentiæ*.

ut hic.

Extr:	*Diff:*	*ubi Differentia attributa Extremo.* 3. *est.* 7.
8.	1.	
6.	1.	
Med: 5.	1.	
4.	3. 4. 2. 1. | 7.	

Reg: 3. 3 Si extrema *imparia* sint ex *utraque* parte *multa*, tum comparetur cum medio *unum minoris* numeri ((i) unum è paucioribus) *totiès*, *quanta* est Differentia numerorum inæqualium additâ unitate. Reliqua omnia *semel*.

Extr.	*Diff.*	*ubi extrema ex unâ parte sunt* 3. *ex alterâ* 2. *Itaq; Differentia numerorum est* 1. *Hinc* 9. *ultimum extremum comparatur bis propter additam unitatem* 6. *reliqua omnia semel.*
3.	2.	
5.	2.	
6.	1.	
Med: 7.		
8.	1.	
9.	4. 2. | 6.	

6 His

6 His de differentiarum Alternatione præcognitis, Regula absolvi potest vel Proportione *simplici*, & dicitur Alligatio *primi generis*; vel *compositâ* per Additionem, et dicitur Alligatio *secundi generis*.

7 Alligatio *primi generis* est, quæ datâ numerorum optatorum parte aliquâ reliquam simplici proportione concludit. ut *si* 8. *modii Tritici* pretii 6ſ. *miscendi sint cum tribus aliis frumenti generibus, quorum primum valet* 5ſ. *secundum* 3ſ. *& tertium* 2ſ. *quot illorum modii sunt sumendi, ut modius mistus valeat* 4ſ ? Hìc pars optatorum numerorum, viz; modiorum miscendorum, *data* est. scil. 8. *Deinde* pretia *Extrema & simplicia* sunt, 6ſ. 5ſ. 3ſ. 2ſ. Pretium *Mistum* seu *medium* est. 4ſ. Insuper *Alternatio Extremorum* à medio talis est. *Alligatio Prima primi generis. Exemp:*

	Extr.	Diff.
	6.	2.
	5.	1.
Med: 4.		
	3.	1.
	2.	2.

Extremis sic alternatis, ponatur in *primo* loco Differentia attributa *illi Extremo*, cujus mensura est *Data*, viz: 2. quæ attribuitur *Extremo* 6. cujus *data* mensura fuit 8. In *tertio* loco ponatur *ipsa data mensura*. viz: 8. In *secundo* loco ponantur *reliqua sigillatim* Differentiæ. Et tum sic fiat Operatio.

2. *Modii*. pret. 6ſ. *requiruntur* { 1. *Modium. pret.* 5ſ. gò. 8. 4. / 1. *Modium. pret.* 3ſ. gò. 8. 4. / 2. *Modios. pret.* 2ſ. gò. 8. 8.

Itaque, cum 8. modiis *Tritici* miscendi sunt modii frumentorum *reliquorum*, *Primi*. 4. *Secundi*. 4. & *Tertii*. 8. sunt itaque modii omnes 24. et cùm *pretium Mistum* unius modii sit 4ſ. pretium *Mistum* omnium erit. 4l. 16ſ. quod æquatur Toti è simplicium Mensurarum pretiis. Nam 8. *modi* pret. 6ſ. valent

valent 2l. 8ſ. 4. *mod:* pret. 5ſ. valent. 1l. 0. 4. *mod:* pret: 3ſ. valent. 12ſ. & 8. *mod:* pret 2ſ: valent: 16ſ; quorum *Totum* eſt etiam 4ſ. 16ſ. unde conſtat rectam fuiſſe Operationem.

Alligatio Prima Secundi generis. Exemp:

8 Alligatio *ſecundi generis* eſt, quæ Dato toto è numeris optatis Particulares omnes *Proportione* per Additionem *compoſitâ* concludit. ut *Hoſpes aliquis ex uno genere vini, cujus pretium eſt* 9d. & *ex altero, cujus pretium eſt* 12d. *exhaurire cupit.* 8. *Cantharos. pret.* 10d. Hìc, & in ſimilibus, ponatur pro *primo* termino *Totum* è Differentiis Extremorum à Medio: pro *ſecundo* Totum è numeris optatis *datum*. & pro *Tertio* Differentiæ Extremorum à Medio *alternata*. Jam *Totum* è numeris optatis *datum* eſt. 8. Pretium *medium* eſt. 10d. pretia *extrema* ſunt. 9d. 12d. *Differentiæ* illorum ſunt. 1. & 2. quarum *Totum* eſt. 3. *Alternatio* talis eſt.

Extr. Diff.
9. 2.
Med: 10.
12. 1.

His poſitis, Operatio ſic abſolvitur.

3. dant. 8. ergò { 2. 5 1/3. / 1. 2 2/3.

Exhauriet itaque { 5 1/3. *pret.* 9d. / Vini Cantharos { 2 2/3. *pret.* 12d.

Horum omnium pretium *totale* erit. 6ſ. 8d. quod æquatur *Toti* pretio prius poſito. viz: 8. Cantharorum. pret. 10d. (i.) 6ſ. 8d. Itaque recta erat Operatio.

Cap. XII.

De Alligatione Secunda.

Alligatio Secunda.

Hactenus Alligatio *Prima*; ſequitur *Secunda*, quæ

quæ Medium Proportione per Multiplicationem & Additionem compositâ concludit. ut. *Si 7. Canthari vim pret.* 10d. *miscendi sint cum 9. Cantharis vini pret.* 12d. *quantum erit pretium unius Cantharo misti?* 1. Exempl.

Hic Totum è simplicium mensurarum numeris ponatur pro termino *Primo, deinde, Totum* è Factis ab istis simplicium numeris per sua Extrema sive pretia, ponantur pro termino *Secundo. Tertiusque* terminus erit *Data* mistæ mensuræ pars. Jam in *Dato* Exemplo, numeri simplicium Mensurarum sunt. 7. & 9. quorum *Totum* est. 16. Deinde *Extrema*, sive *pretia* istorum numerorum sunt. 10. & 12. *Facti* autem ab istis numeris per hæc extrema, viz: a. 7. per. 10. & a. 9. per. 12. sunt 70. & 108. quorum *Totum* est 178. Tandem *Data* pars mensuræ mistæ est. 1. sic enim fit Dispositio.

Simplices Mensuræ	*Pretia, facti.*	
7:	10.	70.
9.	12.	108.
		178 *tot.*

Unde Operatio sic absolvitur.

16 Z 178. (i) 16. *Cantharo valent* 178d. *ergò* 1. 11 $\frac{1}{8}$. *unius Cantharo pretium erit.* 11 $\frac{1}{8}$.

2. Si Miscendæ sint *partes*, reducantur ad *Cognomines*, & tum pro ipsis sumantur Integra proportionalia, & sic fiat progressus ut anteà. ut. si $\frac{1}{2}$ *Cantharo unius vini pret.* 10d. *misceatur cum* $\frac{1}{3}$ *Cantharo alterius vim. pret.* 6d. *quantum erit* pret. *Cantharo unius Misti?* hic reducantur $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{3}$ ad $\frac{3}{6}$. & $\frac{2}{6}$. & pro ipsis sumantur 3. & 2. unde Dispositio & operatio talis erit. 2. Exempl.

Simpl

Simp: Pret. Facti.

3. 10. | 30. 5 Z 42.
2. 6. | 12. 1. 8. ½. pret: mixti:

42. *tot.*

CAP. XIII.

De Regulâ Falsi.

Regula Falsi.

1 Regulis præcedentibus annumerari solet Regula alia, dicta *Regula Falsi*, quæ docet elicere ex falso verum.

1. 2 Est autem hæc Regula vel *unius* positionis, vel *duplicis.*

Unius Positionis. 3 Regula *unius positionis* est, in quâ unica fit positio alicujus Numeri, tanquam Quæstioni satisfacturi. ut in hoc. *Si tres accepturi sint* 400l; *hâc lege, ut Secundus accipiat triplo plus quàm Primus, & Tertius quadruplo plus quàm Secundus; quantum unusquisque accipiet?* Hìc, ponatur Numerus quivis; & examinetur juxta datam proportionem; si omnia non consonent; ex falso posito eliciendum est verum per Regulam Trium. *ponatur itaque* 400l *dividi in tres quascunque partes secundum datam proportionem*, viz: in 3. 9. 36. quarum totum est. 48.

Exemp: 1.

Istis positis triplici operatione Quæstioni ita satisfit.

48. *proveniunt* ex { 3. 9. 36. } *ergò.* 400. ex { 25. 75. 300. } 400.

Primus itaque accipiet. 25l. *Secundus* triplo plus. viz 75l *tertius* quadruplo plus quàm *secundus.* viz: 300l *Omnes* simul 400l.

Exemp: 2. Similitèr in hoc Exemplo.

Interrogatus quidam quantum pecuniæ habebat in Arcâ,

Arcâ, respondit se tantam habuisse summam, cujus $\frac{1}{3.}$ & $\frac{1}{4.}$ & $\frac{1}{6.}$ *sunt* 45l. *quantum ergò habebat?*

Hic, ponatur 48. cujus $\frac{1}{3.}$ est $16\frac{1}{4.}$ 12. & $\frac{1}{6.}$ 8. quæ sunt tantum 36. Hinc operatio talis erit. 36. *proveniunt* ex. 48. ergò. 45. ex 60. habuit itaque 60l. cujus summæ $\frac{1}{3.}$ est. 20l. $\frac{1}{4.}$ 15l. $\frac{1}{6.}$ 10l. quæ tres partes sunt 45l.

4 Regula Falsi *duplicis positionis* est, quæ duos ponit Numeros, quorum uterque putatur Quæstioni propositæ satisfacturus. 2. *Duplicis Positionis.*

5 In hâc *primò* ponatur *unus quivis* numerus, et examinetur ut anteâ. Si hic numerus *positus* Quæstioni non respondeat, notetur Erroris *Excessus* vel *Defectus* cum litera, P. vel M. (i.) ad *plus* vel *Minus* significandum.

2° Ponatur *alter quivis* numerus, & similitèr examinetur. Si *hic* etiam non respondeat, notetur *Error*, ut priùs. Est autem Erroris, vel utrinque *Excessus*, aut utrinque *Defectus*. Vel ex unâ parte *Excessus*, & *Defectus* ex alterâ. & secundùm hanc Erroris *diversitatem*, *diversus* esse debet operandi modus, secundùm regulas sequentes.

1 Si utrinque fuerit Erroris vel *Excessus* vel *Defectus*, subducatur Error *minor* ex *majori*, & *Residuum* ponatur pro *Divisore*. Deindè, multiplicentur numeri positi in Errores *alternos*, & Productus *minor* subducatur ex *majore*. Tandèm, *Residuum* ex istâ subductione dividatur per datum *Divisorem*, & *Quotus* erit numerus *Quæsitus*, ut in hoc Exemplo. *Reg:* 1.

Exemp: *Quaratur Numerus* è *cujus Dimidio ſubductis* $\frac{1}{2}$ & $\frac{1}{4}$ *relinquentur* 13. *quantus erit Numerus quæſitus?*

Ad hunc inveniendum.

Primò ponatur Num: 40. è cujus dimidio viz: 20. ſubductis $\frac{1}{2}$. & $\frac{1}{4}$. remanent tantum. 5. remanere autem debebant. 13. Eſt ergò hic Error in *defectu* 8.

Secundò ponatur Num: 64: è cujus dimidio. viz: 32. ſubductis $\frac{1}{2}$. & $\frac{1}{4}$. remanent tantum. 8. Eſt itaque hìc etiam Error in *Defectu*, 5. Iſta autem ſic notentur.

Poſiti numeri.	40.	64.
	m.	m.
Errores.	8.	5.

Jam ſubducto Errore *minore* ex *majore*, viz: 5. ex 8. remanet. 3. & *hic* erit *Diviſor*.

Deinde 40. et 64. multiplicatis in Errores alternos. viz: 40. in 5. et 64. in 8. *Producti* erunt. 200. et 512. Subducto etiam Producto *minore* ex *majore*, reſiduum erit 312.

Ultimò. 312 diviſis per 3. Quotus erit. 104. et *hic* eſt numerus *Quæſitus*: nam ex hujus dimidio, viz: 52. ſubductis $\frac{1}{2}$. (i.) 26. et $\frac{1}{4}$. (i) 13. remanet. 13. Collocatio omnium talis eſto.

Dividendus.	312.		
Producti.	200.	512.	
Poſiti.	40 m.	64. m.	104. *Quotus.*
Error.	8.	5.	
Diviſor.	3.		

2 Re-

2 Regula hæc est. *Regu* 2.
Si ex unâ parte erratum fuerit in *Excessu*, ex alterâ in *Defectu*, addantur Errores; & Totum erit *Divisor*. *Deinde*, multiplicentur Numeri positi in Errores *alternos*, & producti addantur. Totum erit *Dividendus*, qui per datum *Divisorem* divisus dabit in Quoto *Quæsitum*. ut in hoc Exemplo.

Dixit quondam Alexander. Ego Hephæstionem *Exempl*
supero. 2. annis. Clitus ætates nostras complectitur, & insuper. 4. annos. Nos autem tres simul complemus annos. 96. Quot ergò fuerunt anni singulorum? Hic sumantur tres numeri, quorum *primus* superat *secundum* per. 2. & *tertius* utrumque per. 4.

Primò itaque ponatur pro ætate *Alexandri* 20. assumpto pro *Hephæstione*. 18. & pro *Clito*. 42. At isti sunt tantùm 80. *hic* itaque est error in *Defectu*. viz: 16.

Secundò sumantur. 30. 28. 62. At isti sunt. 120. *hic* itaque est error in *Excessu*. viz: 24.
Ista sic notentur.

	96.	
positi.	20.	30.
	18.	28.
	42.	62.
Tot.	80.	120.
	M.	P.
Errores	16.	24.

Jam additis erroribus. viz: 16. & 24. *Totum* erit 40. & hic erit *Divisor*. *Deinde*, multiplicatis Numeris primò *positis* in Errores *alternos*. viz: 20. in 24. & 30. in 16. *producti* erunt 480. & 480. Quorum *totum* est 960. & hic erit *Dividendus*. *Ultimò*. 960. divisis per. 40. *Quotus* erit. 24. Tot igitur fuerunt Anni *Alexandri*. Itaque Anni *Hephæ-*

stionis erant. 22. & *Cliti.* 50. quorum numerus *totus* est. 96.

Collocatio omnium talis esto.

Dividendus.	960.		
producti	480.	480	
positi.	20.	30.	
	18.	28.	
	42.	62.	(96. *Quotus.*
tot:	80.	120.	
	M.	P.	
Error:	16.	24.	
Divisor.	40.		

CAP. XIV.

De Proportione terminis Continuatâ. & De Progressione Geometrica.

Proportio terminis continuata.

1 Hactenus Proportio Multiplex *terminis composita* in Regulâ *Societatis*, *Dupli*, *Alligationis*, & *Falsi*. Sequitur Proportio multiplex *terminis continuata.*

2 Proportio hæc *Continuata* est, quando Datarum rationum terminis disjunctis alii proportionales respondent. ut, Datis rationibus. 4. ad. 3. & 5. ad. 4. respondent. 20. 15. 12. tanquam termini *Datis* continuè *proportionales*, sive Datas rationes *continuantes* hoc modo.

4. 3. 5. 4.
20. 15. 12.

ubi, *ut se habent* 4. ad 3. *ità*. 20. ad 15. &. sicut. 5. ad 4. ità *continuè*. 15. ad 12.

De *Hâc proportione*, *& de Inventione terminorum Datis quibuslibet Rationibus continuè proportionalium plura dicenda essent: sed, cùm ad Praxim Arithmeticam vulgarem Regulæ præcedentes sufficiant, eadem hic, compendii gratiâ, omittuntur. Si*

quis

quis autem de istis plura velit, consulat URSTITIUM, Arithm: part. 2. c. 27. *ubi quarenti abundè satisfiet.*

3 Hactenus itaq; Proportio Geometrica Disjuncta; sequitur *Continua*, cujus singuli termini intermedii & Antecedentis & consequentis rationem subeunt: (1) quæ ita rationibus *Continuè* cohæret, ut quæ ratio est *primi* termini ad *secundum*, eadem quoque sit *secundi* ad *tertium*. &c. ut in his. *Proportio Geometrica Continua.*

4. 6. 9.	1 ½.
2. 4. 8.	2.
3. 9. 27.	3.

4 Estque vel simplex, vel Multiplex.

5 *Simplex* est, in quâ *unum* tantum est Extremorum Medium, ut. 4. 6. 9. *Simplex.*

6 In hâc, *Factus* ab extremis æquatur *Facto* à Medio. ita in dato exemplo. *Factus* à 4. & 9. est 36. similiter & *Factus* à 6. est 36.

7 *Multiplex* est, in quâ plures sunt termini intermedii eâdem *continuè* ratione progredientes; ideoque dicitur *Progressio Geometrica*. Itaque. *Multiplex.*

8 *Progressio Geometrica* est, in quâ numeri *continuè* crescunt per similem proportionem. ut 2. 4. 8. 16. 32. ubi tres sunt intermedii termini. viz: 4. 8. 16. *Progressio Geometrica.*

9 In hâc Progressione spectanda [illegible]ventio Terminorum & summæ. *Inventio Terminorum.*

10 *Inventio terminorum* est vel continuè *omnium*, vel *Optatorum* quorumlibet. *Continuè omnium.*

11 Inventio *continuè omnium* fit vel in Progressione *Ascendente*, vel in *Descendente*. 1.

In *Ascendente* sic. *In Progressione Ascēdente.*

Datis aliquibus terminis, multiplicetur *ultimus*, sive *Maximus*, per *Nomen* Rationis; & Productus erit terminus *proximus*. Ita datis his quatuor. 2. 4. 8. 16. *Maximus est*. 16. Ratio *dupla* est. itaque *Modus* 1.

multiplicato 16. per 2. Productus erit 32. (1)*proximus terminus ascendendo.* vel sic. Dividatur *factus* à *postremo* per *Penultimum*, & Quotus erit *proximus*. ita *Facto* à 16. viz: 256. *diviso* per 8. *Quotus* erit. 32. sed *prior* modus brevior & facilior est.

Modus 2.

2.

In *Descendente* sic.

In Descendente Progressione.

Datis quibusdam terminis, dividatur *Minimus* per *Nomen* Rationis; et Quotus erit *proximus terminus*. Ita datis his tribus. 81. 243. 729. *Minimus* est. 81. Ratio est *tripla*. Itaque 81. diviso per. 3. *Quotus* erit. 27. et hic erit *proximus descendendo*. vel sic. Multiplicetur *minimus* in se, et *Factus* dividatur per *penultimum*, et Quotus erit *proximus terminus*. ita *Facto* à. 81. viz: 6561. *diviso* per. 243. Quotus erit. 27. At hic etiam *prior* modus est facilior.

Modus 1.

Modus 2.

2. Inventio termini alicujus *optati* sic erit.

Inventio termini optati.

Datis terminis proportionalibus, multiplicetur *ultimus* in se, et *factus* divisus antecedentium quolibet dabit in *Quoto* Terminum *tot gradibus* sequentem *Datum* ultimum, *quot* eundem antecedit *Divisor*. ut hic.

Modus 1.

Progressio. 1. 2. 4. 8. 64.

Gradus. 4s 2. 3. 1. 2. 3. 4.

Ubi. 8. *multiplicato* in se, et Producto *diviso* per. 1. *Quotus* est. 64. qui 4. *gradibus* sequitur. 8. sicut eundem. 4. *gradibus* antecedit. 1. Eodem modo inveniri potest terminus *Sextus. decimus.* vel *quivis optatus* (suppositio, quòd *tot* antecedunt *datum ultimum*) viz: multiplicando, ut antè à, et productum dividendo per *Sextum* terminum antecedentem, vel *Decimum*. *Alitèr sic.* Terminis *Data Progressionis* subjiciantur naturali ordine 1. 2. 3. *&c.* tùm multiplicentur inter se *Dati quilibet*, et Factus dividatur per *primum*; et *Quotus* erit Progressionis

Modus 2.

terminus

terminus *uno minor*, quàm est *uterque simul* numerus multiplicatis respondens. ut.

Dati. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 1024.
Subjecti. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Ubi *sex* dati sunt Progressionis termini; viz: 2. 4. 8. 16. 32. 64. Jam ad inveniendum terminum *decimum*, multiplicentur *isti duo termini*, quibus subjiciantur 5. & 6. qui sunt 32. & 64. quorum *productus* erit 2048. *deinde*, dividatur hic per 2. & Quotus erit. 1024. & hic erit terminus *decimus*. Ita ad inveniendum terminum *nonum* multiplicandi inter se sunt *illi termini*, quibus subjiciuntur 4. et 6. viz: 16. & 64. et sic *quivis alius*.

13 Hactenus Inventio *terminorum*, sequitur Inventio *summæ*, quæ sic fit. *Inventio summæ.*

1° Si Progressio sit *dupla* proportionis, & *primus* terminus sit. 1. duplicetur terminus *ultimus*; à toto abjiciatur *unitas*; et Residuum erit *summa*. ut. 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. hìc si duplicetur. 128. *totum* erit 256. abjectâ unitate remanet 255 et hæc est totius Progressionis *summa*. *Reg:* 1.

2° Si Progressionis *primus* terminus sit supra unitatem, multiplicetur *ultimus* terminus per *Nomen* Rationis; *deinde* à Producto abjiciatur terminus *primus*, et Residuum dividatur per numerum *unitate minorem*, quàm est *Nomen* Rationis, et Quotus dabit *Summam*. ut hìc. *Reg:* 2.

3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187. hìc. si terminus *ultimus*, viz: 2187. multiplicetur per. 3. *nomen* rationis (*Ratio enim est tripla*) Productus erit 6561. et hoc abjiciatur terminus *primus*. viz: 3. remanet 6558. hoc *residuum* dividatur per 2. qui est numerus *unitate minor*, quàm est *nomen* rationis, et *Quotus* erit 3279. et hæc est totius Progressionis *Summa*.

Exempl. Hic adjiciatur Exemplum tale. *Quidam inter pocula Equum in pedibus habentem.* 16. *clavos ita emebat, ut solveret pro primo clavo duos quadrantes, pro secundo.* 4. *pro tertio.* 8. *& ita deinceps proportione duplâ. Quæritur, quantum sit totum pretium futurum?*

Termini sic aptentur.

2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. 256. 512.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.

Hîc, secundum priorem regulam inveniendus est terminus *ultimus*, viz: *Decimus sextus* qui est 65536. Jam, ut priùs, multiplicetur iste numerus per nomen rationis, viz: 2. et *Productus* erit 131072. *inde* abjiciatur terminus *primus*, viz: 2. & residuum erit 131070. *Deinde* hoc residuum dividatur per numerum *unitate minorem*, quàm est *nomen* rationis; viz: per. 1. et, (cum unitas non dividat) *Quotus.* 131070. erit; Itaque tot Quadrantibus emebat Equum. hoc est. pret. 136', 10ſ. 7d. ob.

Arithmetica finis.

INDEX.

1 *Technologia Proœmialis.* pag. 1.
2 *Logica.* pag. 9.
3 *Metaphysica.* pag. 35.
4 *Physica.* pag. 53.
5 *Geometria.* pag. 68.
6 *Astronomia.* pag. 78.
7 *Optica.* pag. 92.
8 *Ethica.* pag 97.
9 *Politica.* pag. 106.
10 *Oeconomica.* p. 11[illegible]
11 *Arithmetica.* p. 12[illegible]